



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL

SISTEMÁTICA DO GRUPO *Velocitermes*
(ISOPTERA, TERMITIDAE, NASUTITERMITINAE)

Danilo Elias de Oliveira

Tese de doutorado apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Biologia Animal da UnB
para obtenção do título de Doutor em Biologia
Animal.

Orientador: Reginaldo Constantino

Brasília
2013

*À minha esposa, Marina, por seu carinho,
sua paciência e seu apoio incondicional*

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Capes pela bolsa no primeiro ano de doutorado e ao CNPq (proc. nº 141052/2010-4) pela concessão da bolsa e taxa de bancada nos últimos anos de doutorado. Agradeço ainda o apoio financeiro do PRONEX/FAPDF e DPP/UnB.

Agradeço a todos os curadores das coleções que emprestaram material para a realização deste trabalho. Agradeço a Ana Maria Costa-Leonardo (UNESP) (e seus alunos Ives Haifig e Juliana Toledo Lima); Augusto Henriques (INPA); Carolina Cuezso (IFML); Diogo Andrade Costa (UNEMAT) (e sua aluna Quézia Pirosele (UFMT)); e Lucilene Macambira (MPEG) por enviarem o material. Agradeço especialmente aos curadores que, além de emprestarem material, me receberam pessoalmente em suas coleções: Ademar Gomes Bandeira (UFPB); Alexandre Vasconcellos (UFRN, atualmente na UFPB); David Furth (USNM); David Grimaldi (AMNH), e seu assistente Andrew Johnston que além do apoio logístico fotografou o material-tipo; Eliana Marques Canello (MZUSP) e seus alunos Tiago Carrijo e Maurício Rocha que ajudaram na separação do material; Og DeSouza (UFV) e suas ex-alunas Daniela Florencio e Alexandra Marins que ajudaram na separação do material; e Viviane Gianllupi Ferro (UFG). Agradeço novamente a Eliana Marques Canello (MZUSP) por manter sempre vazias as prateleiras de *Velocitermes* do museu, sempre me enviando mais material para estudo, além de suas constantes e gentis mensagens de apoio e ânimo.

Agradeço ao prof. Reginaldo Constantino pela orientação não só em relação à tese, mas também sobre a utilização dos programas e pelas discussões sobre taxonomia, filogenia, ciência e redação. Obrigado pela construção, manutenção e disponibilização do banco de

dados da Coleção de Isoptera da UnB e toda a estrutura relacionada, com o qual obtive as listas de material examinado e os mapas de distribuição. Agradeço ainda por me apresentar e ajudar no (maravilhoso) mundo do software livre.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, à coordenadora Carolina Lucci e a todo o corpo docente, em especial aos professores José Roberto Pujol Luz e Antônio Aguiar, pelas valiosas discussões sobre o trabalho, ciência, ética e também pelo apoio ao longo do curso.

Agradeço imensamente aos ex-alunos do Laboratório de Termitologia, Agno Acioli, Anna Carolina Prestes, Debora Ferraz, Delano Guimarães Pinheiro, Maria Cristina Gallego-Ropero, Pollyane Rezende e Renato Barbosa. Muito obrigado pela amizade, pela ajuda com o trabalho, pelas conversas produtivas, pelos momentos de descontração e ócio produtivo e pelo “ombro amigo” quando necessário.

Agradeço especialmente à minha família, meus pais, irmã e sogros por estarem sempre à disposição para ajudar, por sua paciência e apoio. Agradeço especialmente à minha esposa, Marina, sem a qual talvez eu não tivesse conseguido chegar ao final desta jornada. Além de seu companheirismo, apoio, paciência, carinho, incentivo também me ajudou na elaboração dos desenhos, na organização da minha biblioteca pessoal, na leitura e comentário do trabalho.

Agradeço à habilidosa equipe do “clubes da sinuca” pelos momentos de descontração, em especial aos membros oficiais Manuel Urbano e Jair Faria. Agradeço a todas as outras pessoas que me auxiliaram direta ou indiretamente na realização deste trabalho.

Finalmente, agradeço a toda a comunidade do software livre que desenvolveu, mantém ou dá suporte aos programas/sistemas que utilizei na elaboração deste trabalho (inteiramente

desenvolvido com software livre), especialmente àqueles que diretamente envolvidos nos programas utilizados: Ubuntu, Mendeley, Gimp, Inkscape, LibreOffice, R e Dropbox.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	ii
SUMÁRIO.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE TABELAS.....	xii
RESUMO.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUÇÃO.....	1
Relações de parentesco.....	3
Biologia.....	5
OBJETIVOS.....	8
MATERIAL E MÉTODOS.....	9
Chave para gêneros e espécies do grupo <i>Velocitermes</i> baseada em soldados e operários.....	12
Gênero <i>Diversitermes</i> Holmgren, 1912.....	18
<i>Diversitermes castaniceps</i> (Holmgren, 1910).....	21
<i>Diversitermes diversimiles</i> (Silvestri, 1901).....	27
<i>Diversitermes</i> sp. 1.....	37
Gênero <i>Velocitermes</i> Holmgren, 1912.....	49
<i>Velocitermes bulbosus</i> Krishna & Grimaldi, 2009 (Fóssil).....	53
Grupo <i>heteropterus</i>	54
<i>Velocitermes heteropterus</i> (Silvestri, 1901).....	55
<i>Velocitermes uniformis</i> (Snyder, 1926).....	70

Grupo <i>melanocephalus</i>	76
<i>Velocitermes beebei</i> (Emerson, 1925).....	77
<i>Velocitermes glabrinotus</i> Mathews, 1977.....	84
<i>Velocitermes melanocephalus</i> (Snyder, 1926).....	88
<i>Velocitermes</i> sp. 9.....	93
<i>Velocitermes</i> sp. 10.....	99
Grupo <i>velox</i>	105
<i>Velocitermes aporeticus</i> (Mathews, 1977), combinação nova.....	105
<i>Velocitermes velox</i> (Holmgren, 1906).....	115
<i>Velocitermes</i> sp. 6.....	122
<i>Velocitermes</i> sp. 8.....	126
<i>Velocitermes</i> sp. 12.....	133
Gênero <i>Uniformitermes</i> Snyder 1925.....	139
<i>Uniformitermes barrocoloradensis</i> (Snyder, 1925), combinação nova.....	140
<i>Uniformitermes laticephalus</i> (Snyder, 1926), combinação nova.....	144
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	146
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	148
LISTA DE LOCALIDADES.....	153
TABELAS.....	157
FIGURAS.....	167

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 - Soldado maior de <i>Diversitermes</i>	168
Fig. 2 - Soldado intermediário de <i>Diversitermes</i>	169
Fig. 3 - Soldado menor de <i>Diversitermes</i>	170
Fig. 4 - <i>Diversitermes castaniceps</i> . Imago.....	171
Fig. 5 - <i>Diversitermes diversimiles</i> . Imago.....	172
Fig. 6 - <i>Diversitermes</i> sp. 1. Imago.....	173
Fig. 7 - Cabeça dos operários de primeiro ínstar de <i>Diversitermes</i>	174
Fig. 8 - Antenas dos operários de <i>Diversitermes</i>	175
Fig. 9 - Labro dos operários de <i>Diversitermes</i>	176
Fig. 10 - Mandíbulas de operários de <i>Diversitermes</i>	177
Fig. 11 - Patas posteriores dos operários de <i>Diversitermes</i>	178
Fig. 12 - Válvula entérica de <i>Diversitermes</i>	179
Fig. 13 - <i>Diversitermes castaniceps</i> . Morfologia do tubo digestivo <i>in situ</i>	180
Fig. 14 - <i>Diversitermes diversimiles</i> . Morfologia do tubo digestivo <i>in situ</i>	181
Fig. 15 - <i>Diversitermes</i> sp. 1. Morfologia do tubo digestivo <i>in situ</i>	182
Fig. 16 - Distribuição geográfica de <i>Diversitermes castaniceps</i>	183
Fig. 17 - Distribuição geográfica de <i>Diversitermes diversimiles</i>	184
Fig. 18 - Distribuição geográfica de <i>Diversitermes</i> sp. 1.....	185
Fig. 19 - Soldados de <i>Velocitermes heteropterus</i>	186
Fig. 20 - Soldados de <i>Velocitermes uniformis</i>	187
Fig. 21 - Patas de soldados de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>heteropterus</i>	188

Fig. 22 - Antenas de soldados de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>heteropterus</i>	189
Fig. 23 - Imago de <i>Velocitermes heteropterus</i>	190
Fig. 24 - Imago de <i>Velocitermes uniformis</i>	191
Fig. 25 - Operário maior de primeiro ínstar de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>heteropterus</i>	192
Fig. 26 - Mandíbulas de operários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>heteropterus</i>	193
Fig. 27 - Patas de operários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>heteropterus</i>	194
Fig. 28 - Antenas de operários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>heteropterus</i>	195
Fig. 29 - Tubo digestivo do operário maior de <i>Velocitermes heteropterus</i>	196
Fig. 30 - Tubo digestivo do operário maior <i>Velocitermes uniformis</i>	197
Fig. 31 - <i>Velocitermes heteropterus</i> . Armadura da válvula entérica.....	198
Fig. 32 - Mapa de distribuição de <i>Velocitermes heteropterus</i>	199
Fig. 33 - Mapa de distribuição de <i>Velocitermes uniformis</i>	200
Fig. 34 - Soldado maior de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	201
Fig. 35 - Soldado intermediário de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	202
Fig. 36 - Soldado menor de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	203
Fig. 37 - Patas posteriores dos soldados de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	204
Fig. 38 - Antenas dos soldados de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	205
Fig. 39 - Operário maior de primeiro ínstar de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	206
Fig. 40 - Mandíbulas de operários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	207
Fig. 41 - Patas de operários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	208
Fig. 42 - Antenas dos operários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	209
Fig. 43 - Tubo digestivo de operário de <i>Velocitermes melanocephalus</i>	210
Fig. 44 - Tubo digestivo de operário de <i>Velocitermes</i> sp. 9.....	211

Fig. 45 - Tubo digestivo de operário de <i>Velocitermes</i> sp. 10.....	212
Fig. 46 - Tubo digestivo de operário de <i>Velocitermes beebei</i>	213
Fig. 47 - Tubo digestivo de operário de <i>Velocitermes glabrinotus</i>	214
Fig. 48 - Moela de <i>Velocitermes glabrinotus</i>	215
Fig. 49 - Armadura da válvula entérica dos operários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	216
Fig. 50 - Imagos de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	217
Fig. 51 - Mandíbulas e antena de imagos de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	218
Fig. 52 - Patas de imagos de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	219
Fig. 53 - Asa de imago de <i>Velocitermes</i> sp. 10.....	220
Fig. 54 - Distribuição geográfica de <i>Velocitermes melanocephalus</i>	221
Fig. 55 - Distribuição geográfica de <i>Velocitermes</i> sp. 9.....	222
Fig. 56 - Distribuição geográfica de <i>Velocitermes</i> sp. 10.....	223
Fig. 57 - Distribuição geográfica de <i>Velocitermes beebei</i>	224
Fig. 58 - Distribuição geográfica de <i>Velocitermes glabrinotus</i>	225
Fig. 59 - Soldado maior de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	226
Fig. 60 - Soldado intermediário de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	227
Fig. 61 - Soldado menor de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	228
Fig. 62 - Patas posteriores dos soldados de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	229
Fig. 63 - Antenas dos soldados de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	230
Fig. 64 - Operário maior de primeiro ínstar de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	231
Fig. 65 - Mandíbulas dos operários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	232
Fig. 66 - Patas posteriores dos operários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	233

Fig. 67 - Antenas dos operários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	234
Fig. 68 - <i>Velocitermes aporeticus</i> . Tubo digestivo do operário maior de primeiro ínstar.....	235
Fig. 69 - <i>Velocitermes velox</i> . Tubo digestivo do operário maior de primeiro ínstar.....	236
Fig. 70 - <i>Velocitermes</i> sp. 6. Tubo digestivo do operário maior de primeiro ínstar.....	237
Fig. 71 - <i>Velocitermes</i> sp. 8. Tubo digestivo do operário maior de primeiro ínstar.....	238
Fig. 72 - <i>Velocitermes</i> sp. 12. Tubo digestivo do operário maior de primeiro ínstar.....	239
Fig. 73 - Válvula entérica dos operários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	240
Fig. 74 - Imagos de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	241
Fig. 75 - Mandíbulas e antenas dos imagos de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	242
Fig. 76 - Patas posteriores dos imagos de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	243
Fig. 77 - Asas dos imagos de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	244
Fig. 78 - Mapa de distribuição de <i>Velocitermes aporeticus</i>	245
Fig. 79 - Mapa de distribuição de <i>Velocitermes velox</i>	246
Fig. 80 - Mapa de distribuição de <i>Velocitermes</i> sp. 6.....	247
Fig. 81 - Mapa de distribuição de <i>Velocitermes</i> sp. 8.....	248
Fig. 82 - Mapa de distribuição de <i>Velocitermes</i> sp. 12.....	249
Fig. 83 - Soldados de <i>Uniformitermes</i>	250
Fig. 84 - Operários maiores de primeiro ínstar de <i>Uniformitermes</i>	251
Fig. 85 - Mandíbulas e labros de operários de <i>Uniformitermes</i>	252
Fig. 86 - Antenas e patas de operários de <i>Uniformitermes</i>	253
Fig. 87 - Imago de <i>Uniformitermes barrocoloradensis</i>	254
Fig. 88 - Mapa de distribuição de <i>Uniformitermes barrocoloradensis</i>	255
Fig. 89 - Mapa de distribuição de <i>Uniformitermes laticephalus</i>	256

Fig. 90 - Ninhos de <i>Velocitermes heteropterus</i>	257
Fig. 91 - Caracteres utilizados na chave de identificação.....	258

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Medidas dos alados de <i>Diversitermes</i>	157
Tabela 2 - Medidas dos operários maiores de primeiro ínstar de <i>Diversitermes</i>	157
Tabela 3 - Medidas dos operários maiores de segundo ínstar de <i>Diversitermes</i>	157
Tabela 4 - Medidas dos operários menores de <i>Diversitermes</i>	158
Tabela 5 - Medidas dos soldados maiores de <i>Diversitermes</i>	158
Tabela 6 - Medidas dos soldados intermediários de <i>Diversitermes</i>	158
Tabela 7 - Medidas dos soldados menores de <i>Diversitermes</i>	159
Tabela 8 - Medidas dos imagos de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>heteropterus</i>	159
Tabela 9 - Medidas dos soldados maiores de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>heteropterus</i>	159
Tabela 10 - Medidas dos soldados intermediários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>heteropterus</i>	160
Tabela 11 - Medidas dos soldados menores de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>heteropterus</i>	160
Tabela 12 - Medidas dos operários maiores de primeiro ínstar de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>heteropterus</i>	160
Tabela 13 - Medidas dos imagos de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	161
Tabela 14 - Medidas dos soldados maiores de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	161
Tabela 15 - Medidas dos soldados intermediários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	161
Tabela 16 - Medidas dos soldados menores de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	162
Tabela 17 - Medidas dos operários maiores de primeiro ínstar de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>melanocephalus</i>	162
Tabela 18 - Medidas dos soldados maiores de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	163

Tabela 19 - Medidas dos soldados intermediários de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	163
Tabela 20 - Medidas dos soldados menores de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	164
Tabela 21 - Medidas dos operários maiores de primeiro ínstar de <i>Velocitermes</i> do grupo <i>velox</i>	164
Tabela 22 - Medidas dos soldados maiores de <i>Uniformitermes</i>	165
Tabela 23 - Medidas dos soldados menores de <i>Uniformitermes</i>	165
Tabela 24 - Medidas dos operários maiores de primeiro ínstar de <i>Uniformitermes</i>	166
Tabela 25 - Medidas dos operários maiores de segundo ínstar de <i>Uniformitermes</i>	166

RESUMO

Muitas espécies de cupins ainda apresentam uma identificação difícil, devido, em grande parte, à ausência de revisões taxonômicas. Esse certamente é o caso das espécies do grupo *Velocitermes*. No presente estudo é apresentada a revisão taxonômica do grupo *Velocitermes*, que atualmente compreende os gêneros neotropicais *Ngauratermes*, *Diversitermes* e *Velocitermes*, sendo consideradas como válidas 18 espécies, incluindo uma fóssil. Foram examinadas cerca de 1500 amostras oriundas de quase todos os países da região Neotropical, especialmente o Brasil. São apresentadas a revalidação do gênero *Uniformitermes*, tendo *Ngauratermes* como sinônimo júnior; a descrição de seis espécies novas; a transferência de *D. aporeticus* para o gênero *Velocitermes*; e de *V. laticephalus* e *V. barrocoloradensis* para o gênero *Uniformitermes*. São propostas cinco novas sinonímias: *Eutermes strelnicovi* é considerado sinônimo júnior de *D. diversimiles*; *D. needhami* é considerado sinônimo júnior de *V. heteropterus*; *D. eidmanni* é considerado sinônimo júnior de *D. castaniceps*; *V. paucipilis* é considerado sinônimo júnior de *V. melanocephalus*; e *N. arue* é considerado sinônimo júnior de *U. laticephalus*, **combinação nova**. São apresentados mapas de distribuição e informações sobre a biologia de todas as espécies. São descritas, medidas e ilustradas todas as castas e subcastas conhecidas.

Palavras-chave: Taxonomia, polimorfismo, *Diversitermes*, *Ngauratermes*, *Uniformitermes*

ABSTRACT

The identification of many termite species is still difficult due, mostly, to the lack of taxonomic revisions. This is certainly the case of species of *Velocitermes* group. In this work is shown the taxonomic revision of *Velocitermes* group, composed by the Neotropical genus *Ngauratermes*, *Diversitermes* and *Velocitermes*. 18 species are considered as valid, including a fossil species. It was examined about 1,500 samples from almost every country of Neotropical region, especially from Brazil. It is proposed the revalidation of the *Uniformitermes* genus, being the genus *Ngauratermes* considered the junior synonym; the description of six new species; the transference of *D. aporeticus* to *Velocitermes*; and *V. laticephalus* and *V. barrocoloradensis* to the *Uniformitermes* genus. It is proposed five new synonyms: *Eutermes strelnicovi* is considered junior synonym of *D. diversimiles*; *D. needhami* is considered junior synonym of *D. castaniceps*; *V. paucipilis* is considered junior synonym of *V. melanocephalus*; and *N. arue* is considered junior synonym of *U. laticephalus*, **new combination** For every species, are presented distribution maps and biological informations. All known castes and sub-castes are described, measured and illustrated.

Key words: Taxonomy, polymorphism, *Diversitermes*, *Ngauratermes*, *Uniformitermes*

INTRODUÇÃO

Os cupins (Blattaria: Isoptera) são insetos eussociais amplamente distribuídos nas regiões tropicais e subtropicais, com maior diversidade de espécies nas regiões Oriental, Etiópica e Neotropical (Krishna *et al.*, 2013a). São conhecidas atualmente cerca de 331 gêneros e 3100 espécies no mundo, incluindo 173 espécies fósseis, e aproximadamente 570 espécies na região Neotropical (Krishna *et al.*, 2013a). As espécies de cupins estão separadas em nove famílias, com maior número de espécies na família Termitidae (2107 spp.). A família Termitidae divide-se em sete subfamílias, das quais quatro ocorrem na região Neotropical: Termitinae (100 spp.), Apicotermitinae (37 spp.), Syntermitinae (99 spp.) e Nasutitermitinae (162 spp.) (Krishna *et al.*, 2013a).

Os cupins das subfamília Nasutitermitinae apresentam uma alta diversidade e grande abundância na região Neotropical, estando presente em praticamente todos os ambientes terrestres com oferta de celulose. A subfamília Apicotermitinae também é bastante diversa e comumente encontrada, mas sua taxonomia ainda é bastante confusa e existe uma porcentagem muito alta de gêneros e espécie a serem descritas (Eggerton, 1999). Os Nasutitermitinae também apresentam muitos grupos que carecem de trabalhos taxonômicos aprofundados, havendo muitos gêneros que nunca foram alvo de nenhuma revisão taxonômica, apesar de serem comumente encontrados. Este é o caso dos gêneros *Velocitermes* e *Diversitermes* que, juntamente com *Ngauratermes*, são chamados no presente estudo de grupo *Velocitermes*.

O grupo *Velocitermes* (daqui em diante considerado como sinônimo de *Velocitermes* + *Diversitermes* + *Ngauratermes*) conta atualmente com 16 espécies descritas (Krishna *et al.*, 2013b), presentes na fauna de solo da maioria dos ambientes neotropicais, principalmente no

bioma Cerrado. Até o presente estudo, são consideradas válidas dez espécies de *Velocitermes* (sendo uma fóssil), cinco espécies de *Diversitermes* e uma espécie de *Ngauratermes*, todas neotropicais (Krishna *et al.*, 2013b). Outras espécies foram previamente incluídas no grupo *Velocitermes* e posteriormente removidas, como é o caso de *Nasutitermes bolivari* (Snyder, 1959), *Parvitermes antillarum* (Holmgren, 1910), *Parvitermes pallidiceps* (Banks, 1919) e *Parvitermes toussainti* (Banks, 1919). As espécies do grupo *Velocitermes* não são facilmente distinguíveis entre si e muitas espécies anteriormente colocadas em *Diversitermes* foram transferidas para *Velocitermes* (e.g. *Velocitermes melanocephalus* (Snyder, 1926) e *Velocitermes velox* (Holmgren, 1912)). Além disso alguns autores basearam-se em informações incompletas para distinguir esses dois gêneros. Por exemplo, Holmgren (1912) afirmou que uma das diferenças entre *Velocitermes* e *Diversitermes* é que o primeiro possui dois tipos de soldado enquanto *Diversitermes* possui três tipos. Porém sabe-se hoje que a maioria das espécies atuais de *Velocitermes* (provavelmente todas, como discutido ao longo do texto) também têm três tipos de soldados. Para Mathews (1977), a diferença entre esses dois gêneros é de nicho (*Velocitermes* ocupa geralmente savanas e às vezes florestas enquanto *Diversitermes* é restrito apenas a formações florestais) e de hábitos alimentares (*Velocitermes* forrageia na superfície, ao passo que *Diversitermes* não). Contudo, *Diversitermes diversimiles* (Silvestri, 1901) também pode ser encontrado em savanas (Constantino, 1999) e alguns autores afirmam que tanto *Velocitermes* quanto *Diversitermes* se alimentam de serrapilheira em ambientes abertos (Bandeira *et al.*, 2003; Cuezco, 2005; Vasconcellos *et al.*, 2005).

O gênero *Ngauratermes* foi recentemente descrito e inclui apenas uma espécie, *Ngauratermes arue* Constantino & Acioli, 2009, que ocorre na região amazônica, habita florestas e provavelmente se alimenta de serrapilheira. A seguir é apresentado um resumo dos principais estudos sobre o grupo *Velocitermes*, incluindo dados de sua distribuição geográfica,

biologia e relações de parentesco. Percebe-se que existem muitas lacunas no conhecimento desse grupo e muitos erros cuja causa é a carência de uma revisão taxonômica de todo o grupo.

Relações de parentesco

Os gêneros *Velocitermes*, *Diversitermes* e *Ngauratermes* são proximamente relacionados entre si e muito provavelmente formam um grupo monofilético (Constantino & Acioli, 2009). Apresentam como características exclusivas um segmento misto curto (região de encontro entre o mesêntero e o primeiro segmento proctodeal, geralmente em forma de bisel no grupo *Velocitermes*), com túbulos de Malpighi em dois pares e primeiro segmento proctodeal curto e cilíndrico. Esses gêneros provavelmente são proximamente relacionados aos gêneros *Tenuirostritermes*, *Parvitermes*, e *Triangularitermes* mas sua posição filogenética ainda é incerta e alvo de debate (Fontes, 1983; Miller, 1986; Inward, Vogler & Eggleton, 2007; Constantino & Acioli, 2009).

Uma das primeiras hipóteses de parentesco que incluía o grupo *Velocitermes* foi proposta por Holmgren (1912), que afirmava que *Velocitermes* havia evoluído de *Diversitermes* pela perda do soldado maior. O grupo *Velocitermes* + *Diversitermes* seria irmão de *Constrictotermes* e *Ceylonitermes* + *Trinervitermes*, e estaria mais relacionado ao gênero *Nasutitermes* que ao gênero *Subulitermes*. Esta hipótese filogenética tradicional foi corroborada em grande parte por Hare (1937), que utilizou caracteres da morfologia da mandíbula de imagos e operários, mas sem incluir *Diversitermes*.

Ahmad (1950) propôs uma filogenia que dividia a subfamília Nasutitermitinae em dois ramos, com *Subulitermes* e outras espécies humívoras em um ramo e *Nasutitermes*, *Velocitermes* e outras espécies xilófagas em outro. Essa origem difilética foi criticada por

alguns autores (Miller, 1986; Fontes, 1998) e a posição de *Velocitermes* também continuou sendo controversa. Miller (1986) apresentou uma hipótese de proximidade entre *Velocitermes* e *Subulitermes*, por ambos apresentarem uma redução no comprimento do segmento misto.

A filogenia proposta por Fontes (1998) para os cupins neotropicais é inconclusiva ao apresentar uma politomia entre os grupos *Velocitermes*, *Nasutitermes* e *Subulitermes*. Esse trabalho corrobora o padrão geral de todos os estudos anteriores, que colocam *Velocitermes* e *Diversitermes* como táxons proximamente relacionados, mas é o primeiro a colocar *Tenuirostritermes* mais relacionado a *Constrictotermes* que a *Velocitermes* + *Diversitermes*. Segundo Fontes (1998) a principal sinapomorfia desse grupo é o padrão mandibular cortante do operário, enquanto o clado *Velocitermes* + *Diversitermes* apresenta como sinapomorfias o nasus cilíndrico, três tipos de soldados e o alongamento do primeiro segmento proctodeal, que termina no dorso do abdome. Ainda segundo Fontes (1998), a sinapomorfia de *Diversitermes* é a perda da constrição cefálica no soldado maior e *Velocitermes* não apresenta nenhuma sinapomorfia. Porém Noirot (2001) afirma que *Velocitermes* é o único gênero do grupo *Nasutitermes* a apresentar a inserção dos túbulos de Malpighi diretamente no mesêntero, e não na junção mesêntero-proctodeu. Esse autor também afirma que *Diversitermes* e *Grallatotermes* são os únicos gêneros do grupo *Nasutitermes* que não apresentam uma dilatação na parte proximal dos túbulos de Malpighi. O monofiletismo de *Velocitermes* + *Diversitermes* também é defendido por Mathews (1977). Apesar de não fazer nenhuma análise filogenética, Mathews afirma que os dois gêneros são muito próximos e *Diversitermes aporeticus* Mathews, 1977 provavelmente é a espécie intermediária por apresentar características morfológicas de ambos os gêneros.

Em uma das propostas filogenéticas mais recentes para os Nasutitermitinae, baseada em caracteres moleculares e morfológicos, *Velocitermes* é considerado como grupo-irmão de

Subulitermes, distantemente relacionado a *Nasutitermes* (Inward *et al.*, 2007). Além de não incluir o gênero *Diversitermes* na análise, a espécie de *Velocitermes* utilizada foi identificada apenas até gênero (“*Velocitermes* sp EC1”) a partir de uma amostra do Equador, onde não existia registro para esse gênero.

Como visto acima, muitos estudos corroboram a hipótese de um parentesco próximo entre *Diversitermes* e *Velocitermes* e, segundo Constantino & Acioli (2009), formam um grupo monofilético juntamente com *Ngauratermes* e *Tenuirostritermes*.

Biologia

Hábitos alimentares. As espécies de *Velocitermes* são de modo geral comedoras de serrapilheira, se alimentando durante a noite na superfície (Mathews, 1977). Os operários de *Velocitermes heteropterus* (Silvestri, 1901) formam colunas de forrageamento e, ao encontrarem folhas da serrapilheira, especialmente gramíneas, as cortam em pedaços pequenos e carregam para dentro do ninho, onde armazenam geralmente em galerias maiores, na periferia do cupinzeiro (Negret & Redford, 1982; obs. pess.). As colunas de forrageamento são margeadas e defendidas por soldados (Negret & Redford, 1982). Os cupins do gênero *Diversitermes* se alimentam de madeira em decomposição (Mathews, 1977; Laffont *et al.*, 2004) ou serrapilheira (Bandeira *et al.*, 2003; Calderon & Constantino, 2007). O papo dos operários é frequentemente dilatado. *Ngauratermes arue* também forrageia na serrapilheira, provavelmente se alimentando de folhas secas da serrapilheira (Constantino & Acioli, 2009).

Distribuição geográfica. O grupo *Velocitermes* é exclusivamente Neotropical, ocorrendo entre 20° N e 30° S. *Velocitermes*, como delimitado no presente estudo, ocorre apenas na América do Sul, em latitudes inferiores a 30°. Ocorre desde vegetação campestre até floresta pluvial de terra firme, porém há uma maior diversidade de espécies nas savanas do Cerrado e poucas espécies na Amazônia ou Mata Atlântica. Os cupins do gênero

Diversitermes ocorrem em florestas e savanas (Mathews, 1977; Laffont *et al.*, 2004) sendo mais frequentes na faixa de áreas abertas que compreende Caatinga, Cerrado e Chaco (Bandeira & Vasconcellos, 2002, 2004; Bandeira *et al.*, 2003; Laffont *et al.*, 2004; Cuezco, 2005; Torales *et al.*, 2005; Cunha, Costa & Brandão, 2006; Vasconcellos *et al.*, 2007). Há ainda uma espécie, *Diversitermes castaniceps* (Holmgren, 1910), que é exclusiva da Mata Atlântica do Sul e Sudoeste do Brasil. Não existem registros até o momento de *Diversitermes* na Amazônia, mas algumas vezes pode ocorrerem em clareiras de floresta na transição Cerrado-Amazônia. Já *N. arue* e *Velocitermes barrocoloradensis* (Snyder, 1925) são espécies típicas de floresta pluvial, a primeira ocorrendo na floresta amazônica e a segunda nas florestas do Panamá.

Hábitos de nidificação. Quase todas as espécies de *Velocitermes* não constroem cupinzeiros, nidificando em galerias difusas no solo ou em cupinzeiros de outras espécies, especialmente *Cornitermes* spp. A única exceção conhecida até o momento é *Velocitermes heteropterus*, que além de habitar cupinzeiros de outras espécies, comumente constrói ninhos epígeos moles, cartonados, de 0,1 a 1,5 m de altura. Negret & Redford (1982) descrevem o ninho dessa espécie (erroneamente identificada como *Velocitermes paucipilis* Mathews, 1977) como piramidal, muito mole, com parte hipógea com vários centímetros de profundidade e com grandes reservas de material vegetal seco no interior. As espécies de *Diversitermes* habitam termiteiros de outras espécies ou galerias difusas na serrapilheira e no solo abaixo (Mathews, 1977), e não constroem cupinzeiros.

Ontogenia. No grupo *Velocitermes* o primeiro sistema de formação de castas conhecido foi de *Velocitermes barrocoloradensis*, descrito por Roisin (1996). Nessa espécie os soldados e operários são dimórficos, sendo os operários maiores fêmeas, com ao menos

dois ínstaes e precedidos por um ínstar larval¹. Os operários menores são machos, precedidos por dois ínstaes larvais, e originam os pré-soldados maiores. Há ainda um terceiro ínstar larval, que precede os pré-soldados menores. Portanto, todos os soldados são machos enquanto os operários podem ser machos (menores) ou fêmeas (maiores) (Roisin, 1996). Recentemente foi descrito o sistema de formação de castas de *Velocitermes heteropterus* (Haifig *et al.*, 2012). As diferenças em relação à espécie anterior são a ausência de um terceiro ínstar larval, precedendo os soldados menores; os operários menores tem dois ínstaes, sendo o segundo precedendo o soldado maior; e a presença do soldado intermediário, que é originado a partir do operário menor de primeiro ínstar (Haifig *et al.*, 2012). Possivelmente esse é o esquema ontogenético para todas as espécies do grupo *Velocitermes*.

¹ O termo “larva” comumente aplicado aos imaturos de cupins não é equivalente ao mesmo termo aplicado aos insetos holometábolos. Aqui aplica-se às primeiras mudas de imaturos (que não apresentam tecas alares e podem se diferenciar em imagos ou operários), contrapondo-se às ninfas (que apresentam tecas alares e diferenciam-se em imagos) (Krishna, 1969)

OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho são:

1. Fazer a revisão taxonômica das espécies dos gêneros *Diversitermes* e *Velocitermes*, incluindo a descrição das espécies novas e sinonimização de outras espécies;
2. Elaborar uma chave para identificação das espécies baseada em soldados e operários;
3. Compilar os dados de biologia e distribuição geográfica das espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinadas cerca de 1500 amostras provenientes da maioria das coleções termitológicas da América. Essas coleções estão abreviadas no texto da seguinte forma: UnB - Universidade de Brasília, Brasil; INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Brasil; MPEG - Museu Paraense Emílio Goeldi, Brasil; UFG - Universidade Federal de Goiás, Brasil; UFPB - Universidade Federal da Paraíba, Brasil; UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil; UFMT - Universidade Federal do Mato Grosso; UNEMAT - Universidade Estadual do Mato Grosso; UNESP - Universidade Estadual Paulista; MZUSP - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Brasil; UFV - Universidade Federal de Viçosa, Brasil; AMNH - American Museum of Natural History, USA; USNM - United States National Museum of Natural History, USA; IFML - Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. Além dessas, existem ainda coleções com material tipo que não puderam ser examinadas mas que são citadas ao longo do texto: MCZ - Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, USA; ZMHB - Museum für Naturkunde, Humboldt Universität, Berlim, Alemanha; MCGD - Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", Gênova, Itália; LEFS - Università degli Studi di Napoli, Nápoles, Itália; NHRS - Naturhistoriska Riksmuseet, Estocolmo, Suécia; FRI - Forest Research Institute, Dehradun, Uttarakhand, Índia.

As mandíbulas dos operários e imagos são descritas conforme Fontes (1987): Na mandíbula esquerda há quatro dentes marginais: apical (A); primeiro + segundo (M1+2); terceiro (M3); dente molar (Mt). Na mandíbula direita há três dentes marginais e a placa molar (mpl): apical (A); primeiro (M1); segundo (M2). Os termos usados para pilosidade são comparativos: cerdas são duras, eretas e sua inserção no corpo sempre é bem destacada; pelos

são mais finos, variam em comprimento e não apresentam base destacada; pelos microscópicos também não possuem base destacada e só são visualizáveis com aumento de 40x ou mais. Foram empregados os seguintes termos para o tubo digestivo: segmento misto (região de encontro do mesêntero com primeiro segmento proctodeal); primeiro segmento proctodeal (P1); segundo segmento proctodeal (P2); terceiro segmento proctodeal, ou pança (P3); válvula entérica (VE).

Para a captura das imagens de asa, antena, pata, mandíbula, labro, válvula entérica e moela, essas partes foram dissecadas em placa de Petri com álcool 80%, lavadas em álcool 95% e montadas em lâminas de microscopia em meio Euparal ou Hoyer. Para observação e fotografia da morfologia externa e observação e desenho do enrolamento do tubo digestivo, os indivíduos foram examinados em placas de Petri contendo álcool 80% e areia fina para auxiliar no correto posicionamento. As fotografias foram feitas com câmera digital acoplada à lupa e ao microscópio ótico, utilizando o programa nativo de captura de imagem Leica. Foram feitas fotomontagens utilizando o programa CombineZP (Hadley, 2013) a partir das fotografias em diferentes profundidades. As pranchas com fotos foram montadas usando o programa Gimp (Kimball *et al.*, 2013). Os desenhos do tubo digestivo foram feitos exclusivamente com operários maiores de primeiro instar (mandíbula com intervalo estreito). O exoesqueleto foi removido com microestiletas de dissecção e os acúmulos de gordura foram retirados com pinças para evidenciar apenas o tubo digestivo. Os tubos digestivos foram posicionados na areia e desenhados com auxílio de câmara clara acoplada à lupa. Para padronização dos desenhos, foram utilizados exclusivamente operários maiores de primeiro instar (mandíbula com intervalo estreito). Os desenhos foram digitalizados, refeitos usando o programa Inkscape (Albert *et al.*, 2013) e as pranchas montadas no Gimp. Os mapas de distribuição das espécies foram plotados utilizando *scripts*, feitos pelo prof. Reginaldo

Constantino, para o programa Generic Mapping Tools (Wessel & Smith, 1998) integrados ao banco de dados relacional da Coleção de Isoptera da UnB.

Foram feitas medições de cerca de 10 indivíduos de cada subcasta e ínstar com auxílio de ocular micrométrica acoplada à lupa. As letras são as siglas usadas nas tabelas de medidas e os números entre colchetes indicam a numeração das medidas de acordo com Roonwal (1969) e: comprimento da cabeça - CC [5 (operário e imago), 12 (soldado)]; largura da cabeça - LC [17]; comprimento da tibia posterior - CT [85]; largura do pronoto- LP [68]; diâmetro do olho composto - DO [49]; comprimento do nasus - CN [13]; largura da cabeça na região oral -LA (tomada em vista dorsal dos soldados, na região logo atrás das antenas; essa medida não possui equivalente em Roonwal (1969)).

A lista de materiais examinados foi gerada automaticamente utilizando-se o banco de dados relacional da Coleção de Isoptera da UnB (criado pelo prof. Reginaldo Constantino), com gerenciador MySQL e programado em linguagem PHP. A lista está organizada por países (caixa alta), seguida por estados (itálico) e localidades. Os dados de cada amostra examinada estão listados na seguinte ordem: castas, data de coleta, coletor, abreviação da coleção e número de tombo. Os dois últimos campos são separados por hífen e entre parênteses. Amostras com imagos são identificadas por asteriscos após o número de tombo, soldados e operários estão abreviados como “sold.” e “oper.”, respectivamente.

Chave para gêneros e espécies do grupo *Velocitermes* baseada em soldados e operários

(Devido ao alto polimorfismo das espécies, a identificação baseada em poucos indivíduos e em amostras incompletas pode ser difícil. De modo geral, a subcasta dos soldados maiores é mais importante para a identificação das espécies. Os termos usados na chave estão ilustrados na Figura 91.)

1. Soldados dimórficos; cabeça forrada de pelos curtos e com apenas duas cerdas no bulbo posterior (Fig. 83). Operários com túbulos de Malpighi em dois pares distantes entre si, mas todos inserindo-se na margem do mesêntero. Segmento misto relativamente longo, com comprimento aproximadamente igual a seu diâmetro (**gênero *Uniformitermes***) 2
- 1'. Soldados trimórficos (às vezes uma ou duas subcastas não coletadas); cabeça geralmente não forrada de pelos curtos; se forrada, então também há várias cerdas no bulbo posterior (Figs. 1-3; 19; 20; 34-36; 59-61). Operários com túbulos de Malpighi não inseridos na margem do mesêntero ou, no máximo, apenas os dois túbulos anteriores na margem. Segmento misto muito curto, com comprimento inferior ao seu diâmetro (Figs. 14; G-H; 29E; 44F-G; 72G-H) 3
2. Operários monomórficos (Figs. 84C-D; 85E-F). Soldado maior com bulbo posterior da cabeça largo e lados fortemente convergentes (Fig. 83E) e linha do topo da cabeça sem depressão forte na constrição (Fig. 83F). Soldado menor com lados da cabeça aproximadamente paralelos, com constrição fraca (Fig. 83K) e linha do topo da cabeça aproximadamente plana, com uma depressão suave na constrição (Fig. 83L) ***U. laticephalus***

- 2'. Operários dimórficos (operário menor raro) (Figs. 84A-B; 85A-D). Soldado maior com cabeça alongada, lados moderadamente convergentes (Fig. 83B) e linha do topo da cabeça, em perfil, com uma depressão nítida na constrição e uma elevação no bulbo anterior (Fig. 83C). Soldado menor com lados da cabeça mais convergentes, com constrição nítida em vista dorsal (Fig. 83H) e em perfil, e com elevação no bulbo anterior, em perfil (Fig. 83I) *U. barrocoloradensis*
3. Soldados com pelos microscópicos (visíveis apenas em aumento de 40x ou mais) no topo da cabeça. Soldado maior sem constrição clara atrás das antenas (Fig. 1) (**gênero *Diversitermes***) 3
- 3'. Soldados sem pelos microscópicos no topo da cabeça e com constrição atrás das antenas, ainda que seja fraca (Figs. 19; 34; 59) (**gênero *Velocitermes***) 6
4. Coloração castanho-clara e nasus curto. Soldado maior: cabeça com lados claramente convergentes, piriforme (Fig. 1B). Soldado intermediário: cabeça com constrição fraca a moderada na metade do comprimento, em vista dorsal (Fig. 2B); nasus com dilatação subapical. Soldado menor: cabeça com lados levemente convergentes, constrição na metade do comprimento ou mais próxima da região oral (Fig. 3B); nasus com pequena dilatação subapical. Operários com cabeça com vários pelos curtos e algumas poucas cerdas esparsas por toda a cápsula cefálica e no restante do corpo. Espinhos da válvula entérica enfileirados em grupos de 3 - 6 em cada uma das 6 placas do primeiro anel (P1) *D. castaniceps*
- 4'. Coloração variável, geralmente castanho-escuro a marrom-escuro (*D. diversimiles* do nordeste do Brasil comumente tem mesma coloração de *D. castaniceps*, mas soldado maior nunca tem os lados da cabeça convergentes - Fig. 1E); comprimento do nasus variável. Soldado maior: cabeça redonda, elíptica ou quadrangular, mas nunca com os lados claramente convergentes (Fig. 1E, H, K). Soldado intermediário: cabeça com constrição nítida (Fig. 2E,

H). Soldado menor com cabeça e tamanho do nasus variáveis. Operários com cabeça com poucos pelos curtos e cerdas esparsas na cápsula cefálica e no corpo. Espinhos da válvula entérica enfileirados ou esparsos	5
5. Soldados com coloração da cabeça variável; nasus geralmente curto e grosso (Fig. 1F, I; 2F; 3F, I). Soldado intermediário: comprimento do nasus menor que a altura da cabeça na região oral (Fig. 2F); dilatação subapical geralmente presente. Operários com espinhos enfileirados em grupos de 3 - 6 em cada uma das 6 placas do primeiro anel da válvula entérica (Fig. 12C)	D. diversimiles
5'. Soldados com coloração da cabeça castanho-escura a marrom-escura (Fig. 1L; 2I; 3L), nasus longo, fino e sem dilatação subapical;. Soldado intermediário: comprimento do nasus maior ou igual à altura da cabeça na região oral (Fig. 2I). Operários com espinhos esparsos em cada uma das 6 placas do primeiro anel da válvula entérica (Fig. 12D).	Diversitermes sp. 1
6. Soldados com várias cerdas desalinhadas no topo do bulbo posterior da cabeça (às vezes apenas duas no soldado menor) (Figs. 59-61). Operários com inserção dos túbulos de Malpighi variável (Figs. 68-72). Espinhos da válvula entérica sempre isolados (Figs. 73) (grupo velox)	13
6'. Soldados com apenas um ou dois pares de cerdas alinhadas no topo do bulbo posterior da cabeça (podem ter mais cerdas nas laterais) (Figs. 19; 20; 34-36). Operários com túbulos de Malpighi sempre em dois pares, distantes entre si (Figs. 29; 30; 43-47). Espinhos da válvula entérica variáveis (Figs. 31; 49).....	7
7. Soldados com 1 par de cerdas no topo da cabeça (Figs. 34-36). Operários com espinhos da válvula entérica variáveis (grupo melanocephalus)	8

- 7'. Soldado com 2 pares de cerdas no topo da cabeça (Figs. 19; 20). Operários com espinhos da válvula entérica sempre isolados (Fig. 31) (**grupo *heteropterus***) 12
8. Soldados com pronoto glabro; soldado maior mais abundante, nasus com dilatação subapical, constrição forte e bulbo posterior aprox. arredondado (Fig. 34G-I). Soldado menor com nasus longo e fino, linha do topo da cabeça levemente côncava (Fig. 36M-O). Operários com espinhos do primeiro anel da válvula entérica em fileiras transversais (Fig. 49F) ***V. glabrinotus***
- 8'. Soldados com pronoto com cerdas no lobo anterior, demais caracteres não exatamente como acima. Operários com espinhos da válvula entérica sempre isolados 9
9. Soldado maior desconhecido. Soldado intermediário com bulbo posterior da cabeça mais estreito que o bulbo anterior (Fig. 35J-L). Soldado menor com bulbo posterior arredondado, com largura levemente maior que do bulbo anterior, constrição forte e recuada das antenas (Fig. 36J-L) ***V. beebei***
- 9'. Soldado intermediário com largura do bulbo posterior igual ou maior que o bulbo anterior da cabeça (Fig. 35A-I). Soldado menor com constrição moderada e bulbo posterior claramente mais largo que o anterior 10
10. Soldado maior com bulbo posterior muito largo e constrição fraca, lados fortemente convergentes, nasus com comprimento menor que altura do bulbo anterior da cabeça (Fig. 34A-C). Soldado intermediário com lados da cabeça convergentes (às vezes apenas levemente convergente) (Fig. 35A-C). Soldado menor com linha do topo da cabeça levemente côncava, bulbo posterior mais largo que longo (Fig. 36A-C) ***V. melanocephalus***

- 10'. Soldados maior e menor com bulbo posterior aproximadamente tão largo quanto longo e linha do topo da cabeça claramente côncava (34D-F). Soldado intermediário com lados da cabeça aproximadamente paralelos ou levemente divergentes (Fig. 35D-I) 11
11. Soldado maior mais raro mas frequentemente coletado, com bulbo posterior afilando gradualmente até a constrição (Fig. 34E). Soldado intermediário grande, com lados da cabeça paralelos, bulbo posterior mais desenvolvido e mais alto e antenas longas (Figs. 35E-F; 38G); Soldado menor com bulbo posterior afilando-se rapidamente, nasus orientado para cima (Fig. 36E-F) *Velocitermes* sp. 9
- 11'. Soldado maior desconhecido. Soldado intermediário relativamente pequeno, com antenas curtas e bulbo posterior pouco desenvolvido, lados da cabeça divergentes ou, no máximo, paralelos (Figs. 35H-I; 38J). Soldado menor com bulbo posterior com lados arredondados e nasus orientado para frente ou levemente orientado para cima (Fig. 36H-I) *Velocitermes* sp. 10
12. Soldado maior consideravelmente maior que soldado menor. Soldado intermediário com perfil côncavo, sem depressão forte na região da constrição (Fig. 19). Operários grandes, túbulos de Malpighi bem afastados da borda do mesêntero, P2 afunilando em direção ao P3 e inserido neste na região dorso-lateral esquerda do abdome (Figs. 25D-E; 29) *V. heteropterus*
- 12'. Soldado maior levemente maior que intermediário e menor. Soldado intermediário com perfil fortemente deprimido na região da constrição (Fig. 20). Operários com túbulos de Malpighi próximos à borda do mesêntero, P2 quase sem afunilamento em direção ao P3, inserindo-se neste na lateral esquerda do abdome (Fig. 30) *V. uniformis*

13. Soldados sem pelos na cápsula cefálica, apenas cerdas (Fig. 59G-L). Soldado maior é o mais comum. Operários com túbulos de Malpighi em dois pares, distantes entre si e da borda do mesêntero (Figs. 70G; 71G)	14
13'. Soldado maior é o mais raro. Pilosidade variável. Operários com todos os túbulos de Malpighi próximos entre si e da borda do mesêntero (Figs. 68H; 69G; 72H)	15
14. Soldados grandes, bem pigmentados, cabeça alongada e nasus longo (Figs. 59J-L; 60F-H; 61J-L). Soldado menor com nasus longo, comprimento maior que a altura da cabeça (Fig. 61L). Operários com P2 levemente estreitado ao inserir na protuberância do P3 (Figs. 71E; 73F)	<i>Velocitermes</i> sp. 8
14'. Soldados castanhos (Figs. 59G-I; 61G-I). Soldado menor com comprimento do nasus menor ou igual à altura da cabeça (Fig. 61I). Operários com P2 fortemente afunilado, quase completamente inserido na protuberância do P3 (Figs. 70E; 73E)	<i>Velocitermes</i> sp. 6
15. Soldados com cápsula cefálica e nasus cobertos de pelos (Figs. 59M-O; 60I-K; 61M-O)	<i>Velocitermes</i> sp. 12
15'. Soldados com pelos na cabeça restritos ao nasus e parte frontal do bulbo anterior (Figs. 59A-F; 60A-E; 61A-F)	16
16. Soldados grandes, bem pigmentados, com cerdas longas (Figs. 59D-F; 60D-E; 61D-F). Operários com túbulos de Malpighi inseridos próximo à borda do mesêntero (Fig. 69G).	<i>V. velox</i>
16'. Soldados pequenos, menos pigmentado, com cerdas menores (Figs. 59A-C; 60A-C; 61A-C). Túbulos de Malpighi com inserção distante da borda do mesêntero (Fig. 68H)	<i>V. aporeticus</i>

Gênero *Diversitermes* Holmgren, 1912

(Figs. 1-18)

Eutermes (*Diversitermes*) Holmgren, 1912: 60

Diversitermes; Krishna *et al.*, 2013b: 1568-2013 [catálogo, parte; lista sinonímica; discussão; distribuição geográfica]

Espécie-tipo: *Eutermes diversimiles* Silvestri, 1901

Imago. Cabeça oval, em vista dorsal, com numerosos pelos longos por todo o topo. Mandíbulas direita e esquerda com A e M1 aproximadamente do mesmo tamanho; mandíbula esquerda com borda cortante côncava entre M1+2 e M3 e concavidade extra antes de M3; dente molar visível entre M3 e proeminência molar; esta bem projetada além de M3. Mandíbula direita com margem posterior de A, M1 e M2 aproximadamente do mesmo comprimento; placa molar estreita (largura cerca de 2/5 de seu comprimento), côncava, forma irregular, com dente próximo à base e com 9-10 ranhuras transversais, primeira mais larga e em forma de dente, separada das restantes e em um ângulo de 45° a elas. Fontanela conspícua, amarelada ou castanha, em forma de Y. Olhos e ocelos de tamanho médio, estes bem distanciados dos olhos. Antena com 15 segmentos, sendo o terceiro dilatado e maior que todos os demais. Cabeça e pronoto, tergitos e esternitos com densa forração de pelos curtos e cerdas esparsas. Asas com alguns pelos curtos esparsos, densamente coberta por micráster asteroídes por toda a extensão e papilas nas margens anterior e posterior.

Soldado maior: capsula cefálica larga em relação ao corpo, oval ou sub-quadrangular, constrição ausente, lados da região oral convergentes ou semi paralelos atrás das antenas.

Nasus fino, cilíndrico, orientado para frente, comprimento maior ou aproximadamente igual à altura da cabeça na linha das antenas. Ângulo entre o nasus e a linha da base do nasus até a ponta do clipeo aproximadamente reto, nunca menor que 60°. Antena com 13-14 segmentos; quando possui 13 segmentos o terceiro é dilatado e maior que os demais, exceto o escapo. Mandíbulas vestigiais com pontas distintas. Pronoto cerca da metade da largura da cabeça. Fêmur com pelos esparsos e poucas cerdas na margem interna; cada tíbia com inúmeros pelos, principalmente na parte apical e com dois esporões. Cabeça com muitos pelos microscópicos esparsos e pelos curtos ao longo do nasus; duas cerdas no vértice da cabeça, outras quatro enfileiradas na base do nasus e quatro pelos na ponta do nasus. Tórax e abdome forrado de pelos microscópicos. Pronoto com apenas duas a quatro cerdas no lobo anterior; meso e metanoto sem cerdas. Tergitos com uma fileira de cerdas na margem posterior.

Soldado intermediário: cabeça menor em relação ao corpo, aproximadamente da mesma largura do abdome, lados semi paralelos ou levemente convergentes. Constrição moderada em vista dorsal, mais distante das antenas e próxima do meio da cabeça que no soldado maior ou soldado menor. Linha do topo da cabeça em perfil com o vértice levemente elevado e proeminência na base do nasus pouco destacada; nasus orientado para frente ou levemente para cima, às vezes com uma leve dilatação sub apical. Ângulo entre o nasus e a linha da base do nasus até a ponta do clipeo mais agudo, menor que 60°. Antena com 13-14 segmentos; quando possui 13 segmentos o terceiro é dilatado e maior que os demais, exceto o escapo. Mandíbulas vestigiais com pontas distintas, maiores que no soldado maior e soldado menor. Largura do pronoto e pilosidade iguais à do soldado maior.

Soldado menor: cabeça aproximadamente da mesma largura do abdome, lados convergentes com constrição moderada a forte atrás das antenas. Linha do topo da cabeça em perfil igual ao soldado intermediário, mas com depressão mais forte na região da constrição e

com nasus levemente orientado para cima, este às vezes apresenta leve dilatação sub apical. Antena com 13-14 segmentos. Mandíbulas vestigiais com pontas distintas, maiores que no soldado maior e menores que no soldado intermediário. Ângulo entre o nasus e a linha da base do nasus até a ponta do clipeo levemente agudo, como no soldado maior. Lobo anterior do pronoto com margem arredondada e sem cerdas. Pilosidade igual à do soldado maior.

Operário. Dimórficos. Cabeça elíptica, mais larga próximo às mandíbulas e com sutura epicranial fracamente pigmentada e da cor do corpo; algumas cerdas e pelos curtos esparsos. Patas e antenas curtas; estas com 15 segmentos, porém terceiro e quarto muitas vezes parcialmente fundidos e pouco diferenciáveis. Pronoto com poucas cerdas no lobo anterior e pelos curtos na margem posterior. Meso e metanoto com pelos curtos na margem posterior. Tergitos com pelos curtos e uma fileira de cerdas na margem posterior. Mandíbulas com mesmas características dos imagos, porém mandíbulas com margem externa mais curva, mandíbula direita com placa molar mais larga, com 8 ou 9 ranhuras, sendo a primeira mais angulosa em relação às demais. Intestino com moela e mesêntero de tamanho médio; segmento misto muito curto. Túbulos de Malpighi unidos em dois pares quase unidos no mesêntero, próximo à junção com o proctodeu; às vezes há uma protuberância no mesêntero entre os pares. Primeiro segmento proctodeal curto e mais estreito que o mesêntero. Junção entre o primeiro e segundo segmento proctodeal é curvada, formando os dois anéis da válvula entérica. O primeiro anel é composto por 6 placas alongadas, muito pouco esclerotizadas, com muitos espinhos delgados, fracamente esclerotizados, que podem estar esparsos ou em grupos de 3 ou 4. O segundo anel da válvula entérica situa-se no P2 propriamente dito e apresenta dois conjuntos de 3 placas cada, um digitiforme, quase sem esclerotização, composto por 3 a 6 espinhos e outro mais esclerotizado, hemisférico, com 6 ou mais espinhos. P2 muito curto e quase totalmente inserido na protuberância da pança, situada na região dorso-lateral esquerda

ou direita do abdome. A pança apresenta uma protuberância esférica, seguida por um estrangulamento acentuado; é bastante dilatada, aproximadamente elipsoide, com parede não muito grossa. Operários maiores apresentam dois ínstares: O primeiro ínstar é levemente menor, pronoto distintamente menor e mandíbulas esquerda com intervalo curto, margem externa homogeneamente curva e índice da mandíbula esquerda cerca de 0.35, nunca maior que 0.45. O segundo ínstar é levemente maior, pronoto distintamente mais largo e mandíbula esquerda com intervalo amplo, margem externa formando um ângulo onde o dente apical começa e índice da mandíbula esquerda cerca de 0.50, nunca menor que 0.45. Operário menor é notadamente mais raro e bem menor, demais características iguais ao operário maior de primeiro ínstar.

Comparações. Os soldados de *Diversitermes* podem ser distintos dos demais Nasutitermitinae pela presença de três tipos distintos de soldados, sendo que a cabeça do maior não apresenta constrição. Os três tipos de soldados apresentam pelos microscópicos esparsos por toda a cápsula cefálica e pelos curtos no nasus. Os operários se diferenciam pela protuberância da pança na região de encontro com P2, pelos túbulos de Malpighi em dois pares adjacentes ou separados por um pequeno nódulo do mesêntero e pela armadura da válvula entérica pouco esclerotizada, geralmente com os espinhos do primeiro anel dispostos em grupos de 3 ou 4. Os imagos são muito parecidos com os de *Velocitermes*, com vários pelos e cerdas no topo da cabeça e labro, ocelos bem destacados dos olhos, fontanela em Y e terceiro segmento da antena bastante dilatado, maior que todos os outros.

***Diversitermes castaniceps* (Holmgren, 1910)**

(Figs. 1A-C; 2A-C; 3A-C; 4; 7A-B; 8A-C; 9A-C; 10A-C; 11A-C; 12A; 13; 16)

Eutermes (Constrictotermes) castaniceps Holmgren, 1910: 208, 306-307 [imago, soldado, operário]

Eutermes (Diversitermes) castaniceps; Holmgren, 1912: 64

Nasutitermes (Diversitermes) castaniceps; Hare, 1931: 598 [caracteres]

Diversitermes castaniceps; Snyder, 1949: 306 [catálogo]

Diversitermes castaniceps; Spaeth, 1967: 850 [comparações]

Diversitermes castaniceps; Mathews, 1977: 180 [discussão]

Diversitermes castaneiceps [sic]; Araujo, 1977: 39 [catálogo; grafia subsequente incorreta]

Diversitermes castaniceps; Fontes, 1983: 141 [correções e novos aditamentos ao catálogo de Araujo]

Diversitermes castaniceps; Constantino, 1998: 175, 210 [catálogo]

Diversitermes castaniceps; Billen, 2011: 79 [soldado menor; anatomia da glândula frontal; fig. 4D, E]

Diversitermes castaniceps; (Krishna *et al.*, 2013b): 2013 [catálogo]

Síntipos. AMNH (examinado), ZMHB (não examinado)

Localidade-tipo. BRASIL. Santa Catarina. Blumenau (26°55'10" S 49°3'58" W).

Nova sinonímia. *Diversitermes eidmanni* Roonwal *et al.*, 1981: 348 [imago; microescultura da asa; fig. 3A-C]. Síntipos: FRI (não examinado), AMNH (examinado), MZUSP (examinado). Localidade-tipo: BRASIL, São Paulo, Ilha Porchat (23°59' S 46°22' W).

Imago (Fig. 4). Cabeça com seis a dez cerdas curtas, pouco destacadas da densa forração de pelos no topo da cabeça, clipeo e labro. Pronoto densamente coberto de cerdas e

pelos longos por toda superfície, com densidade maior de cerdas nas margens. Patas com várias cerdas, pelos esparsos e dois esporões na extremidade distal interna de cada tíbia. Asas semitransparentes, marrons, com veias anteriores escuras. Pelos curtos em ambas as faces de toda a asa, principalmente na metade distal e nas margens. Margem anterior com pelos maiores e mais robustos. Margens e nervuras com microesculturas papilares, em forma de espinhos curvados para o ápice. Superfície membranosa com microesculturas do tipo micráster asteroide de seis a oito braços, finas, com densidade de 8100/mm² (Roonwal *et al.*, 1981) no centro da asa, de 11600/mm² próximas à margem proximal posterior e ainda mais densas entre as nervuras SC+R e Rs. Cabeça com fontanela destacada, em forma de Y, alinhada com os olhos e ocelos. Ocelos proeminentes, bem destacados em perfil. Linha do topo da cabeça convexa, com clipeo inflado. Antena com 15 segmentos, terceiro maior que os outros cinco primeiros, forrada com pelos microscópicos e uma fileira de pelos curtos na parte distal de cada antenômero. Mandíbula igual à do operário (descrito abaixo) mas com placa molar mais estreita e lados externos menos curvados. Corpo, clipeo, mandíbulas e antenas castanho-claro e cápsula cefálica castanho escura. Medidas na Tabela 1.

Soldado (Figs. 1A-C; 2A-C; 3A-C). Trimórfico. Soldado maior com duas cerdas longas no vértice, quatro na base do nasus, cabeça e corpo forrado de pelos microscópicos. Pronoto com 0 a 2 cerdas no lobo anterior, meso e metanoto sem cerdas. Tergitos com 4 a 6 cerdas na margem posterior e pelos microscópicos em toda a superfície. Cabeça sem constrição, com os lados fortemente convergentes até atrás das antenas. Linha do topo da cabeça alta no vértice e rebaixando até o nasus. Nasus curto, cilíndrico, orientado para frente. Antena com 13 segmentos; terceiro maior que os outros segmentos (3>1>2>5>4) ou às vezes dividido. Soldado intermediário com cabeça castanho-clara, mais clara que no soldado maior e com bulbo posterior bem menos desenvolvido, fazendo a linha do topo da cabeça

menos côncava e os lados fracamente convergentes a sub-paralelos, em vista dorsal. Constrição leve atrás da inserção das antenas. Nasus mais curto, levemente orientado para cima, com pequena dilatação subapical. Demais características iguais à do soldado maior. Soldado menor com cabeça e corpo menor e mais claro e bulbo posterior proporcionalmente mais desenvolvido que no soldado intermediário. Constrição nítida atrás da inserção das antenas, lado convergentes e linha do topo da cabeça côncava, com vértice mais alto que o nasus. Nasus curto, com dilatação subapical, levemente orientado para cima, com menos pelos curtos e microscópicos que nos soldados maior e intermediário. Antena igual à do soldado maior mas com primeiro antenômero maior que o terceiro. Pro, meso e metanoto sem cerdas, primeiro e segundo tergitos algumas vezes sem fileira de cerdas na margem posterior. Demais características iguais à do soldado maior. Medidas nas Tabelas 5, 6 e 7.

Operário (Figs. 7A-B; 8A-C; 9A-C; 10A-C; 11A-C; 12A; 13). Dimórfico, operário maior com dois instares. Cabeça castanho clara a amarelada, elíptica, poucas cerdas e vários pelos longos no topo da cabeça. Antena maior que o comprimento da cabeça, com 15 segmentos. Pronoto com duas a seis cerdas no lobo anterior. Pro, meso e metanoto com pelos curtos esparsos. Tergitos com pelos curtos esparsos e a margem posterior com uma fileira de cerdas. Mandíbulas com A menor que M1, exceto no operário maior de segundo instar. Mandíbula esquerda com margem cortante côncava entre M1+2 e M3 e uma pequena concavidade adicional próxima a M3. Dente molar visível entre M3 e proeminência molar, exceto no operário maior de segundo instar, esta bem projetada, do tamanho de M1+2. Mandíbula direita com placa molar quase duas vezes tão longa quanto larga, com oito ranhuras transversais, primeira mais larga, angulosa e separada das demais; concavidade próximo à base acentuada, ângulo de aproximadamente 90° do dente da placa molar. Túbulos de Malpighi inseridos em dois pares no mesêntero, dilatados na base e muito próximos entre

si; nódulo do mesêntero entre os pares geralmente ausente. Segmento misto muito curto, quase inexistente. Válvula entérica igual a *D. diversimiles*; primeiro anel com seis placas longas com grupos de três ou quatro espinhos enfileirados; segundo anel com dois grupos de três placas intercaladas, um digitiforme, com três a seis espinhos e outro hemisférico, com seis ou mais espinhos. Protuberância esférica no início da pança separada pelo restante do P3 por um estrangulamento. Operários maiores de primeiro ínstar são mais comuns e os menores são mais raros. Medidas nas Tabelas 2, 3 e 4.

Comparações. Comparados com *D. diversimiles* e *Diversitermes* sp. 1, *D. castaniceps* apresenta soldados com cabeça e corpo mais claros, levemente menores e de nasus mais curto. Os lados da cabeça são claramente mais convergentes. Os operários de *D. castaniceps* diferenciam-se das demais espécies por apresentarem mais pelos na cabeça, tórax e abdome, enquanto as demais espécies tem pelos esparsos e em número muito menor, além de algumas cerdas e pelos microscópios. Os imagos de *D. castaniceps* são mais claros, e distintos pela cabeça mais clara, castanho-escura ou castanho-clara, os ocelos maiores e mais protusos, fazendo a linha do topo da cabeça mais convexa em perfil, com o topo do ocelo mais alto que o topo do clipeo, em perfil. Já *D. diversimiles* e *Diversitermes* sp. 1 apresentam topo da cabeça levemente convexo, com topo do ocelo aproximadamente da mesma altura do clipeo. Os pelos da cabeça de *D. castaniceps* são mais densos e maiores que das outras espécies e a fontanela é mais anterior na cabeça, na linha dos olhos, enquanto nas demais espécies a fontanela está posterior à linha dos olhos.

Comentários. Esta espécie parece ser exclusiva da Mata Atlântica do estado do Espírito Santo até Santa Catarina, ocorrendo em florestas e restingas e habitando madeira podre e

ninhos abandonados de outras espécies. Muitas colônias de *D. diversimiles* do nordeste do Brasil apresentam soldados levemente menores e mais claros, parecidos com *D. castaniceps*, o que tem levado a muitos erros de identificação. A amostra coletada em Tumupasa, Bolívia, e identificada por Snyder (1926) como *D. castaniceps* na verdade é *D. diversimiles*. Mathews (1977) já levantava essa hipótese de identificação errônea em sua discussão de *D. diversimiles*. Alfred E. Emerson examinou várias amostras de *D. castaniceps* com soldados levemente menores e com cabeça mais convergente e as designou como uma espécie nova, *D. eidmanni*, **nova sinonímia**, que seria considerada como *nomina nuda* contudo esse material foi utilizado no trabalho de Roonwal *et al.* (1981) sobre microescultura de asas de cupins e esse nome passou então a ser válido até o presente estudo.

Material examinado. BRASIL. *Espírito Santo*. Praia das Neves: sold., oper., 28.iv.1998, R. Constantino leg. (UnB-0419). Santa Teresa: sold., oper., 25.v.1954, R.L. Araujo leg. (MZUSP-4140). *Minas Gerais*. Viçosa: sold., oper., 03.xii.1994, M. Fadini leg. (UnB-0618); sold., oper., 08.ii.1995, M. Fadini leg. (UnB-0623); sold., oper., 09.ii.1995, M. Fadini leg. (UnB-0625); sold., oper., 10.xii.1994, M. Fadini leg. (UnB-0621); sold., oper., 12.xi.1994, M. Fadini leg. (UnB-0607). *Paraná*. Morretes: sold., oper., 02.iii.2002, A.M.Z. leg. (MZUSP-12433); sold., oper., 26.ii.2002, L.C. leg. (MZUSP-12435). *Rio de Janeiro*. Mangaratiba, Ilha da Marambaia: sold., oper., 26.v.2003, R. Constantino leg. (UnB-5569); sold., oper., 26.v.2003, R. Constantino leg., (UnB-5572); sold., oper., 26.v.2003, R. Constantino leg., (UnB-5578); sold., oper., 26.v.2003, R. Constantino leg., (UnB-5582). Angra dos Reis, Ilha Grande: sold., oper., 06.iv.1944, H. Muth & H. Sick leg. (AMNH); sold., oper., 23.v.1944, H. Muth & H. Sick leg. (AMNH); sold., oper., 29.vi.1944, H. Muth & H. Sick leg. (AMNH); sold., oper., 30.iv.2001, R. Constantino leg. (UnB-2872). Itatiaia: sold., oper., 18.x.1933, H. A.

Eidmann leg. (AMNH); sold., oper., 24.ix.1947, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3060). Mendes: , 15.ix.1933, H. A. Eidmann leg. (AMNH*); sold., 15.ix.1933, H. A. Eidmann leg. (AMNH*). Rio de Janeiro: sold., oper., 19.viii.1962, R.L. Araujo leg. (MZUSP-63); sold., oper., 30.ix.1962, R.L. Araujo leg. (MZUSP-276). *Santa Catarina*. Blumenau: sold., oper., sem data, Fr. Müller leg. (AMNH*); oper., sem data, Fr. Müller leg. (AMNH); oper., 08.vi.1922, A. Reichensperger leg. (AMNH); sold., oper., 22.xii.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5209*); sold., 26.ii.1968, R.L. Araujo leg. (MZUSP-7840). Pomerode: sold., oper., 27.xii.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5216). *São Paulo*. Guarujá: sold., oper., 20.x.1950, R. L. Araujo leg. (AMNH-3245*). Cananeia, Ilha do Cardoso: sold., oper., 25.xi.2002, L.C. leg. (MZUSP-12436); sold., oper., 27.xi.2002, L.C. leg. (MZUSP-12434); sold., oper., 29.xi.2002, leg. (MZUSP-12437). Ilha dos Búzios: sold., oper., 02.iv.1964, K. Lenko leg. (MZUSP-1898). São Vicente, Ilha Porchat: sold., oper., 18.ix.1945, R. L. Araujo leg. (AMNH); oper., 20.ix.1945, R. L. Araujo leg. (AMNH). Itanhaém: sold., oper., 08.i.1979, L.R. Fontes & S.A. Marques leg. (MZUSP-7629); sold., oper., 09.iv.1980, E.M. Cancellato leg. (MZUSP-8036); sold., oper., 16.vi.1979, L.R. Fontes & P.S. Terra leg. (MZUSP-7847); sold., oper., 26.iii.1979, L.R. Fontes & Terra leg. (MZUSP-7829); sold., oper., 29.vii.1978, L.R. Fontes & S.A. Marques leg. (MZUSP-7725). Santos: sold., oper., vii.1958, R.L. Araujo leg. (MZUSP-1926). São Sebastião: sold., oper., 20.vii.1999, E.M. Cancellato leg. (MZUSP-10849). São Vicente: sold., oper., 18.ix.1945, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2892*); sold., oper., 20.ix.1945, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2902). Tapiraí: oper., 08.i.2001, R.R. Silva & Ebehardt leg. (MZUSP-11196).

***Diversitermes diversimiles* (Silvestri, 1901)**

(Figs. 1D-I; 2D-F; 3D-I; 5; 7C-D; 8D-F; 9D-F; 10D-F; 11D-F; 12B-C; 14; 17)

Eutermes diversimiles Silvestri, 1901: 7 [imago]

Eutermes diversimiles; Silvestri, 1903: 90 [imago, soldado, operário; figs. 183-189]

Termes (Eutermes) diversimiles; Desneux, 1904: 42

Eutermes diversimiles; Holmgren, 1906: 594, 669 [soldado, operário]

Eutermes (Constrictotermes) diversimiles; Holmgren, 1910: 208, 303-306 [soldados maior, intermediário e menor, imago; fig. 71]

Eutermes (Diversitermes) diversimiles; Holmgren, 1912: 64

Eutermes castaniceps; John, 1920: 281 [identificação errônea]

Nasutitermes (Diversitermes) diversimiles; Snyder, 1926: 39

Nasutitermes (Diversitermes) diversimiles; Hare, 1931: 598 [discussão]

Diversitermes diversimilis [sic]; Snyder, 1949: 306 [grafia subsequente incorreta; catálogo]

Diversitermes diversimilis [sic]; Ahmad, 1950: 82 [grafia subsequente incorreta; filogenia; discussão, figs. 3 (filogenia), 10 (mandíbulas)]

Diversitermes diversimilis [sic]; Seever, 1957: 303 [termitófilos]

Diversitermes diversimilis [sic]; Spaeth, 1967: 850 [grafia subsequente incorreta; discussão]

Diversitermes diversimiles; Mathews, 1977: 180 [imago, soldado; figs. 124-127]

Diversitermes diversimiles; Araujo, 1977: 39 [catálogo]

Diversitermes diversimiles; Constantino & Cancelli, 1992: 403

Diversitermes diversimiles; Constantino, 1998: 175 [catálogo]

Diversitermes diversimiles; Fontes, 1998: 344 [aditamentos ao catálogo de Araujo; figs. 77-80 (tubo digestivo)]

Diversitermes cf. *castaniceps*; Bandeira & Vasconcellos, 2002: 434

Diversitermes cf. *castaniceps*; Bandeira et al., 2003: 4

Diversitermes cf. *castaniceps*; Bandeira & Vasconcellos, 2004: 148

Diversitermes diversimiles; Amaral-Castro et al., 2004: 720 [lista; plantação de eucalipto]

Diversitermes diversimiles; Laffont et al., 2004: 668 [lista; tabela 1]

Diversitermes diversimiles; Cuezco, 2005: 107 [lista; tabela 1]

Diversitermes diversimiles; Torales et al., 2005: 263 [lista]

Diversitermes diversimiles; Krishna et al., 2013b: 2013 [catálogo]

Síntipos. AMNH (examinado), LEFS (não examinado), MCGD (não examinado). Silvestri coletou várias amostras dessa espécie em Paraguari (Paraguai) e as designou como síntipos. Contudo, existe uma alta probabilidade de que *Diversitermes* sp. 1 também ocorra nessa localidade. Como a separação dessas duas espécies é garantida apenas pela análise da armadura da válvula entérica, que não foi analisada na descrição original, podem haver as duas espécies na série-tipo. Portanto, é necessária a designação futura de um lectótipo.

Localidade-tipo. Paraguai. *Paraguari*. Paraguari (25°38' S 57°9' W)

Nova sinonímia. *Eutermes strelnicovi* John, 1920: 282 [imago, soldado menor, Fig. 3: soldado menor]. Série-tipo: AMNH (não examinado). Uma amostra com soldado menor e imago, coletada em 01.IX.1914, em ninho epígeo de *Constrictotermes cyphergaster*, juntamente com *Inquilinitermes fur* e *Subulitermes microsoma*. Localidade-tipo: BRASIL. Mato Grosso. São Domingos.

Etimologia. O nome *diversimiles* deriva do latim *diversus* (diverso)+ *miles* (soldado) = diversos soldados. Alusão à presença de três tipos de soldados.

Imago (Fig. 5). Asas semitransparentes, marrons, veias anteriores mais escuras, pelos curtos por toda a asa, mais abundantes na metade distal e nas margens, principalmente na margem anterior, onde são maiores. Microesculturas são dos tipos papila, por toda a margem e

nas nervuras e micráster por toda a superfície membranosa. As papilas são voltadas para o ápice da asa e em forma de espinhos. As micráster são do tipo asteroide, com seis a oito braços, finas, mais abundantes na porção proximal da asa, principalmente entre SC+R e Rs. Densidade de 13600/mm² próximo à margem posterior da metade proximal da asa anterior. Medidas na Tabela 1.

Soldado (Figs. 1D-I; 2D-F; 3D-I). Trimórficos. Descrito por Silvestri (1903), Holmgren (1912), Mathews (1977). Medidas nas Tabelas 5, 6 e 7.

Operário (Figs. 7C-D; 8D-F; 9D-F; 10D-F; 11D-F; 12B-C; 14). Dimórfico, operário maior com dois instares. Intestino com P2 inserido no P3 na região póstero-lateral esquerda, central ou direita. P3 começa com uma protuberância distinta, globosa a cilíndrica, frequentemente bem desenvolvida, separada do restante da pança por um forte estrangulamento. Primeiro anel da válvula entérica composto por 6 placas longas, fracamente esclerotizadas, com vários grupos de 3 a 6 espinhos alinhados em fileiras transversais ao tubo, pequenos, pouco esclerotizados e curvados em direção ao segundo anel. Segundo anel da válvula entérica com dois conjuntos intercalados de três placas. Um conjunto digitiforme, muito fracamente esclerotizado, com três a seis espinhos; outro conjunto pouco mais esclerotizado, hemisférico, com geralmente seis espinhos. Demais características, como pilosidade, tamanho, cor, formato das mandíbulas, antenas e túbulos de Malpighi, iguais a *Diversitermes* sp. 1, descrito abaixo. Medidas nas Tabelas 2, 3 e 4.

Comparações. *Diversitermes diversimiles* é muito parecido com *Diversitermes* sp. 1 e, em alguns casos, também é razoavelmente parecido com *D. castaniceps*. A identificação deve ser baseada em todas as castas e subcastas e confirmada pela visualização da válvula entérica. Soldados maiores de *D. diversimiles* diferenciam-se de *D. castaniceps* por apresentarem

cabeça geralmente elíptica ou sub-quadrangular, mas nunca com os lados convergentes. Diferenciam-se de *Diversitermes* sp. 1 por geralmente apresentarem nasus mais curto e largo. A cor geralmente é castanho-escuro a marrom, mas às vezes castanho-claro, mais escura que *D. castaniceps* e da mesma cor que *Diversitermes* sp. 1. Soldados intermediários com cabeça geralmente mais escura que *D. castaniceps*, com constrição mais evidente, e da mesma cor que em *Diversitermes* sp. 1, porém com o nasus mais curto e geralmente mais largo que este. Soldado menor de *D. diversimiles* diferencia-se de *D. castaniceps* por geralmente apresentar cabeça mais escura, nasus mais longo e lados mais paralelos, com constrição mais anterior, próxima às antenas e topo da cabeça mais plano em perfil. Soldado menor de *D. diversimiles* é muito parecido com *Diversitermes* sp. 1 mas geralmente tem o nasus mais curto em relação ao comprimento da cápsula cefálica. Os operários de *D. diversimiles* diferenciam-se de *D. castaniceps* por apresentarem poucos pelos na cabeça e no corpo e geralmente serem mais pigmentados. Aparentemente a única diferença entre *D. diversimiles* e *Diversitermes* sp. 1 é o primeiro anel da válvula entérica que apresenta espinhos enfileirados em grupos de 3 a 6 na primeira espécie e solitários na segunda espécie. Os imagos de *D. diversimiles* diferenciam-se de *D. castaniceps* por serem mais escuros, com ocelos menos destacados, perfil mais plano, pelos da cabeça mais curtos e fontanela mais posterior aos olhos e ocelos. Asas com uma densidade de pontuações do tipo micráster maior que em *D. castaniceps*. Aparentemente não há diferença significativa entre os imagos de *D. diversimiles* e *Diversitermes* sp. 1.

Comentários. *Diversitermes diversimiles* ocorre em florestas por toda a faixa de áreas abertas, que compreende a Caatinga, o Cerrado e o Chaco, além de algumas inclusões de Cerrado dentro da Amazônia e em brejos de altitude no Nordeste. Há apenas um registro dessa espécie na Guiana Francesa (Ensaf et al., 2003), porém trata-se claramente de um erro

de identificação e, provavelmente essa espécie não ocorre na Amazônia. Na região do Cerrado e do Chaco ele é muito parecido com *Diversitermes* sp. 1 e a separação entre essas duas espécies às vezes só é possível com o exame da válvula entérica. Embora *D. diversimiles* seja facilmente distinto de *D. castaniceps* na região sudeste do Brasil, essa diferença tende a ser cada vez mais sutil indo em direção ao litoral do nordeste brasileiro. *Diversitermes diversimiles* se alimenta de madeira caída em decomposição e serrapilheira, habita ninhos de outras espécies, em especial *Cornitermes* spp. ou nidifica em galerias difusas na camada superficial do solo e na serrapilheira. A espécie identificada por John (1920) como *Eutermes castaniceps* é certamente *D. diversimiles*. Baseando-se no desenho e na localização geográfica, pode-se afirmar que a espécie descrita nesse trabalho como *Eutermes strelnicovi*, a partir de uma única amostra coletada em Mato Grosso, também é sinônimo de *D. diversimiles*. *Eutermes strelnicovi* foi descrita a partir de uma amostra com imago de *Subulitermes microsoma* e soldado menor de *D. diversimiles*. Essa espécie foi erroneamente considerada como sinônimo júnior de *D. castaniceps* no recém-lançado Tratado dos Isoptera do mundo (Krishna *et al.*, 2013b). Puker *et al.* (2012) reportaram a ocorrência de larvas de besouro em cupinzeiros de *D. diversimiles*, mas posteriormente fazem um retratamento afirmando que foi um erro dos autores, que *D. diversimiles* não constrói cupinzeiros e a figura no artigo não é de *D. diversimiles*.

Material examinado. ARGENTINA. *Chaco*. Colonias Unidas: sold., oper., 14.xii.2000, F. Cuezco leg. (IFML-103*). *Jujuy*. Santa Barbara, Villamonte: sold., oper., 06.iii.2005, C Cuezco leg. (IFML-306). *Misiones*. Iguazu Natl. Park: sold., oper., 30.i.1945, Hayward, Willink & Golbach leg. (AMNH); sold., oper., 30.i.1945, Hayward, Willink & Golbach leg., (AMNH). Puerto Libertad: sold., oper., 12.i.1945, Hayward, Willink & Golbach leg.

(AMNH); sold., oper., 14.iii.1945, Hayward, Willink & Golbach leg. (AMNH); sold., oper., 14.iii.1945, Hayward, Willink & Golbach leg., (AMNH). *Salta*. La Estrella: sold., oper., 28.iv.2007, C. Cuezco leg. (IFML-396). *Santiago del Estero*. Rapelli: sold., oper., 06.xii.2004, C. Cuezco leg. (IFML-284). BOLÍVIA. *La Paz*. Espía: sold., oper., vii.1921, W. M. Mann leg. (AMNH). Santa Cruz: sold., oper., ix.1921, W. M. Mann leg. (AMNH). Tumupasa: sold., oper., 1921, W. M. Mann leg. (AMNH); sold., oper., xii.1921, W.M. Mann leg. (MZUSP-3540). BRASIL. *Alagoas*. Usina Serra Grande: sold., oper., 16.xi.2008, A. Oliveira leg. (UFRN-1364*); sold., oper., 16.xi.2008, A. Oliveira leg. (UFRN-1365*). *Bahia*. Boa Nova: sold., oper., 12.ix.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13430); sold., oper., 13.ii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13422); oper., 17.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13423); sold., oper., 23.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-14054); sold., oper., 24.ix.2004, leg. (MZUSP-12669); sold., oper., 24.ix.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13398); oper., 27.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-14042); sold., oper., 27.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-14044); sold., oper., 27.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-14046); sold., oper., 28.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13428); sold., oper., 28.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-14047); oper., 28.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-14048); sold., oper., 28.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-14050). *Capim Grosso*: sold., oper., 21.vii.1974, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5539). *Itambé*: sold., oper., 05.ii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13407); sold., oper., 06.ii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13392); sold., oper., 07.ii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13384); sold., oper., 07.ii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13390); sold., oper., 12.vii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13408); oper., 20.vii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13399); sold., oper., 21.vii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13393); sold., oper., 21.vii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13409); sold., oper., 22.vii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-12670); sold., 22.vii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13383); sold., oper., 22.vii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13411). *Jacobina*: sold., oper., 16.i.1980, E.M. Cancellato leg. (MZUSP-7983).

Milagres: sold., oper., 03.ii.2011, J.V.N. Lima, Cruz & Alves leg. (MZUSP-14881); sold., oper., 16.vii.2010, J.D. Cruz, Alves & Lima leg. (MZUSP-14893); sold., oper., 18.ix.2010, J.V.N. Lima, Giffoni & Sousa leg. (MZUSP-14880). Poções: sold., oper., 04.iii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13979); oper., 04.iii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13981); sold., oper., 05.iii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13984); oper., 12.ii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13418); sold., oper., 21.ix.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13420); oper., 21.ix.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13426); sold., oper., 21.ix.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-14074); sold., oper., 22.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13396); sold., oper., 22.ix.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13424); sold., oper., 23.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13388); sold., oper., 23.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13394); sold., oper., 24.viii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13390); sold., oper., 24.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13385); sold., oper., 24.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13389); sold., oper., 25.viii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13995); sold., oper., 25.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13421); sold., oper., 26.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13415); sold., oper., 26.i.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-14065). Vitória da Conquista: sold., oper., sem data, leg. (MZUSP-13391); sold., oper., 10.ii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13410); oper., 10.ii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13414); sold., oper., 10.ii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13419); sold., oper., 14.vii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13382); sold., oper., 15.vii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13397); sold., oper., 15.vii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13413); sold., oper., 15.vii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-14087); sold., oper., 15.vii.2004, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13416); sold., oper., 16.vii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13417); sold., oper., 17.xii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13429); sold., oper., 17.xii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-14098); sold., oper., 17.ii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13425); sold., oper., 17.ix.2005, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13412); sold., oper., 18.xii.2003, Y.T. Reis leg. (MZUSP-13427); sold., oper., 20.viii.1971, R.L. Araujo leg. (MZUSP-4904). Ceará. Crato: sold., oper.,

10.xi.1975, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6396). Goiás. Iporá: oper., 09.vii.2004, Fernanda leg. (UFG-863). *Mato Grosso*. Cuiabá: sold., oper., 16.ii.1985, J.C. Trager leg. (MZUSP-9387); sold., oper., 19.ix.1984, J.C. Trager leg. (MZUSP-9389); sold., oper., 31.x.2003, F.M. Santos leg. (UnB-4520). Poconé: oper., 15.ii.1984, M.A. Drumond leg. (MZUSP-10422). Santo Antônio do Leverger: sold., 26.x.1984, J.C. Trager leg. (MZUSP-9384). *Mato Grosso do Sul*. Campo Grande: sold., oper., 20.ii.1976, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6674). Porto Murtinho, Gruta do Curvelo: sold., oper., vii.1997, P. Gnaspini leg. (MZUSP-9793). Jaraguá: sold., oper., 25.x.1953, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3931). Nhecolândia: sold., 08.xii.1984, M.A. Drumond leg. (MZUSP-10420). Três Lagoas: sold., oper., vi.1964, leg. (MZUSP-1920); sold., oper., vi.1966, F. Lane leg. (MZUSP-1043). *Minas Gerais*. Belo Horizonte: sold., oper., 14.x.1956, R.L. Araujo leg. (MZUSP-4475); sold., oper., 25.vii.1947, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3028); sold., oper., 28.xi.1956, R.L. Araujo leg. (MZUSP-4486). Curvelo: sold., oper., 13.vii.1975, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6233); sold., 14.xi.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5788); sold., 14.xi.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5818). Paraopeba: sold., oper., 22.xi.1965, R. Goodland leg. (MZUSP-1923). São Sebastião do Paraíso: sold., oper., 22.ii.1945, R. L. Araujo leg. (AMNH). Unaí, Usina Hidrelétrica de Queimado: sold., oper., 01.i.2003, R.A. Calderon leg. (UnB-8603). *Paraíba*. Areia: sold., oper., 08.xii.1998, A. Vasconcellos leg. (UFPB-1137); sold., oper., 10.xii.1998, M.P. Silva leg. (UFPB-1191); sold., oper., 28.xii.1998, A. Vasconcellos leg. (UFPB-1225); oper., 28.xii.1998, M.P. Silva leg. (UFPB-1211*). Cabedelo, Cabedelo - Mata Atlântica: sold., oper., 13.iv.2002, A. Vasconcellos & A.C.S. Melo leg. (UFPB-1426); sold., oper., 13.iv.2002, A. Vasconcellos & A.C.S. Melo leg. (UFPB-1428); sold., 14.iv.2002, A. Vasconcellos & A.C.S. Melo leg. (UFPB-1424); sold., oper., 14.iv.2002, A. Vasconcellos & A.C.S. Melo leg. (UFPB-1429); sold., oper., 18.iv.2002, A. Vasconcellos & A.C.S. Melo leg. (UFPB-1427); sold., oper., 19.iv.2002, A. Vasconcellos &

A.C.S. Melo leg. (UFPB-1423). Sumé, Fazenda Almas: sold., oper., 06.xii.2006, F.M.S. Moura leg. (UFPB-2062); sold., oper., 27.iv.2006, A. Vasconcellos leg. (UFPB-2056); sold., oper., 28.iv.2006, A. Vasconcellos leg. (UFPB-2056); sold., oper., 28.iv.2006, M.A.B. Gusmão leg. (UFPB-2057). João Pessoa: sold., oper., 01.x.1993, L.G. Silva leg. (UFPB-127). Mamanguape, Mamanguape - REBIO, Guaribas: sold., oper., 16.vi.2000, A. Vasconcellos leg. (UFPB-1791); sold., oper., 19.vi.2000, A. Vasconcellos leg. (UFPB-1794); sold., oper., 24.vi.2000, A. Vasconcellos leg. (UFPB-1795). João Pessoa, Mata do Buraquinho: sold., oper., 15.xii.1993, J.C.D. Pereira leg. (UFPB-337); oper., 21.xii.1993, C.S. Miranda leg. (UFPB-360); sold., oper., 21.xii.1993, J.C.D. Pereira leg. (UFPB-356). Patos: sold., oper., 21.iv.2006, A. Vasconcellos leg. (UFRN-157). *Pernambuco*. Arcoverde: sold., oper., 25.i.1980, E.M. Canello leg. (MZUSP-7953); sold., 25.i.1980, E.M. Canello leg. (MZUSP-8034). Buíque: sold., oper., 16.iv.2009, A. Vasconcellos leg. (UFRN-1164). Caruaru: sold., oper., 12.vii.1997, A. Vasconcellos leg. (UnB-8631); sold., oper., 13.vii.1997, A. Vasconcellos leg. (UFPB-834); sold., oper., 13.vii.1997, A. Vasconcellos leg. (UFPB-854); sold., oper., 13.vii.1997, C. Miranda leg. (UFPB-860); sold., oper., 14.vii.1997, A. Vasconcellos leg. (UnB-8632); sold., oper., 14.vii.1997, A. Vasconcellos leg. (UnB-8633); sold., oper., 15.ix.1997, C. Montenegro leg. (UFPB-911); sold., oper., 17.vii.1997, A. Vasconcellos leg. (UnB-8634); sold., 19.ix.1997, C. Montenegro leg. (UFPB-1035). Brejo da Madre de Deus, Fazenda Nova: sold., oper., 27.i.1980, E.M. Canello leg. (MZUSP-10482). Igarassu: sold., oper., 05.v.2005, A.C. Albuquerque leg. (UFRN-565). Petrolina: sold., oper., 18.vii.1974, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5519). Recife: sold., oper., 22.xi.2000, A. Vasconcellos leg. (UFPB-1524); sold., oper., 22.xi.2000, M.P. Silva leg. (UFPB-1523); sold., oper., 22.xi.2000, M.P. Silva leg. (UFPB-1525). Floresta, Reserva Biológica de Serra Negra: sold., oper., 18.vi.2011, F.M.S. Moura leg. (UnB-8933). Triunfo, Serra de Triunfo: sold., oper., 14.i.2012, A.

Vasconcellos leg. (UnB-8945). Buíque, Vale do Catimbaú: sold., oper., 16.iv.2009, A. Vasconcellos leg. (UFRN-1164). *Piauí*. Francisco Santos: sold., 07.xii.1976, R.L. Araujo leg. (MZUSP-7127). *Rio de Janeiro*. Mangaratiba, Ilha da Marambaia: sold., oper., 26.v.2003, R. Constantino leg. (UnB-5584). Rondônia. Porto Velho, Jirau: sold., oper., 09.i.2011, M. Rocha & L. Prado leg. (MZUSP-14315); sold., oper., 20.vi.2010, T. Carrijo & S. Rosa leg. (MZUSP-14314). *São Paulo*. Campinas: sold., oper., 03.v.1953, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3840); sold., oper., 17.i.1970, R.L. Araujo leg. (MZUSP-4750). Itanhaém: sold., oper., 29.vii.1978, L.R. Fontes & S.A. Marques leg. (MZUSP-7722). Novo Horizonte: sold., oper., 24.xi.1944, R.L. Araujo & Silva leg. (MZUSP-2650). Rio dos Couros: sold., oper., 25.ii.1970, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5401). *Sergipe*. Aracaju, Abaís: , 12.iv.1999, S.C. Dias leg. (UFPB-1852). Sto Amaro das Brotas: sold., oper., 02.ii.1980, E.M. Cancellero leg. (MZUSP-7923). PARAGUAY. *Cordillera*. San Bernardino: sold, sem data, Gladhorn leg. (AMNH*). *Paraguarí*. Paraguarí: sold., oper., x.1900, F. Silvestri leg. (AMNH*).

***Diversitermes* sp. 1**

(Figs. 1J-L; 2G-I; 3J-L; 6; 7E-F; 8G-I; 9G-I; 10G-I; 11G-I; 12D; 15; 18)

Diversitermes diversimiles; Cunha et al., 2006: 14 [identificação errônea]

Diversitermes diversimiles; Constantino & Acioli, 2009: 23 (fig. 6C, D) [identificação errônea]

Diversitermes diversimiles; (Calderon & Constantino, 2007): 393 [identificação errônea]

Imago (Fig. 6). Cabeça com seis ou mais cerdas longas e eretas na cabeça, bem maiores que os pelos, outras duas no clipeo e duas no labro. Forração densa de pelos curvos,

orientados para frente. Labro com pelos curtos esparsos e inclinados para frente e oito cerdas em três fileiras, as duas cerdas da primeira fileira são eretas e bem maiores e mais destacadas que as demais, as duas cerdas da segunda fileira são menores e orientadas para frente, assim como as quatro cerdas da última fileira, próximas à margem anterior. Pronoto com densa forração de pelos curtos, curvados para trás e várias cerdas longas e eretas por toda superfície, mas mais abundantes nas margens e no lobo anterior. Meso e metanoto também cobertos por pelos curtos mas cerdas são mais raras. Esternitos também com densa forração de pelos orientados para trás e uma fileira irregular de cerdas na margem posterior, estas são menores que as da cabeça e pronoto. Patas com várias cerdas e pelos esparsos por toda sua extensão. Dois esporões na extremidade distal de cada tíbia. Escama alar com várias cerdas e pelos. Asas semitransparentes, marrons, com veias anteriores mais escuras. Pelos curtos por toda a asa, sendo mais densos na margem e nas nervuras, maiores e mais abundantes na margem anterior. Superfície membranosa com pelos esparsos mais densos na metade distal. Asas densamente cobertas por microesculturas papilares, em forma de espinhos curvados para o ápice, nas margens e nas nervuras. Micráster asteroides com seis a oito braços, finas, por toda a superfície, sendo mais abundantes entre as nervuras SC+R e Rs. Densidade de aproximadamente 12400 micrásteres/mm² na região próxima à margem posterior proximal da asa anterior. As microesculturas dão às asas uma tonalidade escura. Cabeça com margem posterior sub-quadrangular a arredondada. Fontanela destacada, em forma de Y, um pouco recuada em relação aos olhos e ocelos. Olhos proeminentes, semi-circulares. Ocelos afastados dos olhos, em perfil, levemente adiantados em relação aos olhos. Linha do topo da cabeça levemente convexa na altura dos ocelos. Clípeo inflado. Antena com 15 segmentos, terceiro bem maior que os demais e às vezes parcialmente fundido com o quarto. Antena forrada por pelos microscópicos e uma linha de pelos curtos circundando cada antenômero em sua porção

distal. Mandíbula igual à do operário (descrito abaixo) exceto pela margem externa, que é menos curvada e a placa molar é mais estreita. Pronoto trapezoidal, com ângulos arredondados e lobo anterior pouco elevado. Medidas na Tabela 1.

Soldado maior (Fig. 1J-L). Cabeça com duas cerdas longas e eretas no vértice e outras quatro na base do nasus. Às vezes outras duas cerdas nas laterais da cabeça. Cabeça e corpo forrado por pelos microscópicos esparsos. Nasus com quatro pelos na ponta e uma densidade crescente de pelos curtos por sua extensão. Pronoto com 0 a 2 cerdas longas no lobo anterior. Superfície do pro, meso e metanoto com apenas pelos microscópicos. Tergitos com 4 a 6 cerdas na margem posterior e pelos microscópicos esparsos por toda superfície. Pata posterior com cerca de duas cerdas na margem interna e alguns pelos esparsos na coxa e tíbia com algumas cerdas curtas e vários pelos esparsos, principalmente na margem interna. Antenas com um anel de pelos próximos à margem distal de cada antenômero e vários pelos microscópicos esparsos por toda a superfície. Antena com 13 ou 14 antenômeros. Se 13, então terceiro é maior que os outros quatro primeiros ($3 > 1 > 5 > 2 > 4$); se 14 antenômeros, então segundo, terceiro e quarto aproximadamente do mesmo tamanho ($1 > 5 > 2 = 3 = 4$). Cabeça muito grande em relação ao corpo, marrom, elíptica ou sub-quadrangular, sem constrição atrás das antenas; linha do topo da cabeça côncava, alta no vértice e rebaixando até a base do nasus. Nasus muito longo e fino, voltado para frente, marrom escuro na base e castanho claro no ápice. Mandíbulas com ponta distinta, orientada para frente. Medidas na Tabela 5.

Soldado intermediário (Fig. 2G-I). Cor e pilosidade iguais à do soldado maior, porém com menos pelos curtos ao longo do nasus, pelos microscópicos da cabeça são menores. Cabeça em forma de ampulheta, com lados paralelos ou semi-paralelos, com bulbo posterior pouco desenvolvido, mas ainda maior que o bulbo anterior, constrição distinta a moderada e recuada em relação às antenas. Cabeça bem menor que no soldado maior, mas região oral tem

mesma largura. Nasus longo, tamanho aproximadamente igual à altura da cabeça na região oral, fino, orientado para frente e sem dilatação sub-apical. Área entre o nasus e o labro formando um ângulo agudo em perfil. Antena mais longa que a cabeça, do mesmo tamanho da antena do soldado maior, também com 13 ou 14 antenômeros. Se 13, então o terceiro é o maior dos cinco primeiros; se 14, então o terceiro é o menor dos cinco primeiros. Relação de tamanho entre os demais antenômeros igual à do soldado maior. Patas menores mas com mesma pilosidade do soldado maior. Pro, meso e metanoto do mesmo tamanho ou levemente menor que no soldado maior. Medidas na Tabela 6.

Soldado menor (Fig. 3J-L). Pilosidade e cor iguais à do soldado intermediário. Cabeça com constrição mais próxima às antenas que no soldado intermediário, com o bulbo posterior mais desenvolvido e lados da cabeça suavemente convergentes. Cabeça e corpo menor que soldado intermediário e maior. Nasus longo, fino, sem constrição subapical, voltado para frente ou levemente para cima, maior ou igual à largura máxima da cabeça. Área entre o nasus e o labro formando um ângulo reto a levemente obtuso em perfil. Antena mais longa que a cabeça, aproximadamente do mesmo tamanho, pilosidade e cor que no soldado maior e intermediário. Tamanho relativo dos antenômeros igual ao soldado maior. Patas menores que dos soldados intermediário e maior porém com mesma pilosidade. Medidas na Tabela 7.

Operário (Figs. 7E-F; 8G-I; 9G-I; 10G-I; 11G-I; 12D; 15). Dimórfico, operário maior com dois ínstares. Cabeça elíptica, mais larga próximo às mandíbulas, poucas cerdas e pelos curtos esparsos. Antena maior que o comprimento da cabeça, com 15 segmentos, porém terceiro e quarto muitas vezes parcialmente fundidos e pouco diferenciáveis. Pronoto com poucas cerdas no lobo anterior e pelos curtos na margem posterior. Meso e metanoto com pelos curtos na margem posterior. Patas curtas com poucas cerdas e pelos esparsos. Tergitos com pelos curtos e uma fileira de cerdas na margem posterior. Mandíbulas direita e esquerda

com A levemente menor que M1 (o oposto no operário maior de segundo ínstar); mandíbula esquerda com borda cortante côncava entre M1+2 e M3, às vezes com pequena concavidade extra antes de M3; dente molar visível entre M3 e proeminência molar, exceto no operário maior de segundo ínstar, esta bem projetada além de M3. Placa molar quase duas vezes tão longa quanto larga, com dente próximo à base e com 8 ranhuras transversais, primeira mais larga, em forma de dente, mais angulosa e mais separada das demais. Intestino com segmento misto muito curto. Túbulos de Malpighi inseridos no mesêntero, próximo à junção com o proctodeu, unidos em dois pares muito próximos, frequentemente com um nódulo do mesêntero entre os pares, dilatados na base mas com inserção estreita. Junção entre o primeiro e segundo segmento proctodeal é curvada, formando os dois anéis da válvula entérica. O primeiro anel é composto por 6 placas alongadas, fracamente esclerotizadas, com muitos espinhos delgados esparsos. O segundo anel da válvula entérica apresenta dois conjuntos de 3 placas cada, um digitiforme, quase sem esclerotização, composto por 3 a 6 espinhos e outro mais esclerotizado, hemisférico, com 6 ou mais espinhos. Protuberância da pança e estrangulamento posterior variável, mas geralmente pouco acentuado. Operários maiores de segundo ínstar mais raro que o de primeiro ínstar, com mandíbula de intervalo amplo, pronoto distintamente mais largo e mandíbula esquerda com intervalo amplo. Operário menor é notadamente menor e mais raro que os demais, outras características iguais ao operário maior de primeiro ínstar. Medidas nas Tabelas 2, 3 e 4.

Comparações. A principal característica que separa *Diversitermes* sp. 1 de *D. diversimiles* e *D. castaniceps* é a válvula entérica, que nessas espécies apresenta primeiro anel com placas de espinhos enfileirados em grupos de aproximadamente 3 espinhos fracamente esclerotizados, enquanto em *Diversitermes* sp. 1 esses espinhos são isolados entre si, não agrupados em

fileiras, maiores e mais esclerotizados. Demais características de operários e imagos de *Diversitermes* sp. 1 aparentemente não são diferenciáveis de *D. diversimiles*. Os soldados se diferenciam de *D. diversimiles* por apresentarem o nasus mais longo e frequentemente mais fino, sem dilatação subapical, porém é comum encontrar colônias de ambas as espécies com o mesmo tamanho de nasus. Se diferenciam de *D. castaniceps* por não apresentarem convergência nos lados da cabeça, pelo nasus mais longo, voltado pra frente, sem dilatação subapical e soldado maior geralmente apresentar menos pelos microscópicos. O tamanho frequentemente é maior e a cabeça mais escura, marrom, enquanto *D. castaniceps* tem soldados de cabeça castanho-claro. Os operários diferenciam-se de *D. castaniceps* por apresentarem poucas cerdas esparsas e pelos curtos no topo da cabeça e por serem mais pigmentados, com cabeça marrom e sutura epicranial evidente, enquanto *D. castaniceps* é castanho claro e com sutura epicranial amarelada e levemente destacada. Os imagos o topo da cabeça mais plano em perfil e com bem menos pelos, ocelos menos salientes e fontanela mais posterior em relação aos olhos.

Comentários. Essa espécie foi previamente separada por Emerson em seus manuscritos como uma espécie nova, porém nunca foi formalmente descrita. *Diversitermes* sp. 1 tem sido frequentemente identificado como *D. diversimiles* (e.g. Calderon & Constantino, 2007; Constantino & Acioli, 2009). *Diversitermes* sp. 1 parece ter a mesma distribuição geográfica de *D. diversimiles*, ocorrendo na faixa Caatinga-Cerrado-Chaco, mas parece não ocorrer na Bolívia. Assim como *D. diversimiles*, *Diversitermes* sp. 1 habita florestas e savanas, ocorrendo em ninhos de outras espécies, geralmente *Cornitermes* spp., madeira caída ou na serrapilheira, e se alimentam de serrapilheira e madeira em decomposição caída na superfície do solo.

Material examinado. ARGENTINA. *Salta*. El Rey: sold., oper., 27.iv.2007, C. Cuezso leg. (IFML-400). *Salta*: sold., oper., 26.ii.2007, O. Cuezso leg. (IFML-408). *Santiago del Estero*. Copo, Parque Nacional Copo: sold., oper., 22.x.2003, F. Cuezso et al. leg. (IFML-143). *Santiago del Estero*: oper., 17.ii.2007, C. Cuezso leg. (IFML-406). *Tucumán*. San Miguel de Tucumán: oper., 16.vi.1965, W. Weyranch leg. (MZUSP-8160). BRASIL. *Alagoas*. Usina Serra Grande: sold., oper., 16.xi.2008, A. Oliveira leg. (UFRN-1370). *Bahia*. Palmeiras: sold., oper., 10.xii.2011, E.A. Alves leg. (UnB-8879). *Ceará*. Aiuaba: sold., oper., 01.x.2004, A. Vasconcellos leg. (UFRN-06); sold., oper., 01.x.2004, A. Vasconcellos leg. (UFRN-10). *Distrito Federal*. Brasília: sold., oper., 03.x.2002, E.M. Cancelló & C. Bordereau leg. (MZUSP-11347*); sold., oper., 16.vii.1971, K. Kitayama leg. (MZUSP-5418); sold., oper., 17.x.2002, E.M. Cancelló & C. Bordereau leg. (MZUSP-11337). Brasília, Brasília - Cond. Entre Lagos: sold., oper., 02.x.1999, T. Miura leg. (UnB-1549*). Estação Ecológica Águas Emendadas: sold., 10.ix.1986, R. Constantino leg. (MPEG-2641); sold., 12.iii.1987, R. Constantino leg. (MPEG-2681); sold., oper., 26.viii.1986, R. Constantino leg. (MPEG-2630); sold., oper., 27.viii.1986, R. Constantino leg. (MPEG-2631); sold., oper., 27.viii.1986, R. Constantino leg. (MPEG-2632); sold., oper., 28.x.1986, R. Constantino leg. (MPEG-2647); sold., oper., 28.x.1986, R. Constantino leg. (MPEG-3942). Fazenda Água Limpa: sold., oper., 01.x.1999, T. Miura leg. (UnB-1538); sold., oper., 03.xii.2007, A.M.A. Pessoa leg. (UnB-7305); sold., oper., 04.xi.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1166); sold., oper., 07.x.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1164); sold., oper., 12.viii.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1162); sold., oper., 12.ii.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1161); sold., oper., 15.viii.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1167); sold., oper., 15.vii.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1160); sold., oper., 19.viii.1981, H.R. Coles leg. (MPEG-2722); sold., 19.xi.2007, A.M.A. Pessoa leg. (UnB-7298); sold.,

22.x.2007, A.M.A. Pessoa leg. (UnB-7242); sold., oper., 23.ix.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1159); sold., oper., 23.ix.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1165); sold., oper., 29.xi.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1148); sold., oper., 29.xi.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1163). Brasília, Jardim Botânico de Brasília: oper., 26.viii.1986, R. Constantino leg. (MPEG-2629); sold., 27.xi.1986, R. Constantino leg. (MPEG-2655); sold., 27.xi.1986, R. Constantino leg. (MPEG-2656); sold., 27.xi.1986, R. Constantino leg. (MPEG-2657); sold., 27.xi.1986, R. Constantino leg. (MPEG-2662); sold., 27.xi.1986, R. Constantino leg. (MPEG-2663); sold., oper., 28.xi.1986, R. Constantino leg. (MPEG-2665); sold., 27.xi.1986, R. Constantino leg. (MPEG-2669). Reserva Ecológica do IBGE: sold., oper., 04.ix.2000, Luciana S. Santos leg. (UnB-6420); sold., oper., 04.ix.2000, Luciana S. Santos leg. (UnB-6421); sold., oper., 04.ix.2000, Luciana S. Santos leg. (UnB-6425); sold., oper., 04.ix.2000, Luciana S. Santos leg. (UnB-6427); sold., oper., 04.ix.2000, Luciana S. Santos leg. (UnB-6429); sold., oper., 04.ix.2000, Luciana S. Santos leg. (UnB-6431); sold., oper., 04.ix.2000, Luciana S. Santos leg. (UnB-6434); sold., oper., 07.ii.2003, Gabriel Vianna leg. (UnB-6530); sold., oper., 07.ii.2003, Gabriel Vianna leg. (UnB-6547); sold., oper., 11.ix.2003, Gabriel Vianna leg. (UnB-6575); sold., oper., 13.viii.2001, R. Constantino leg. (UnB-6466); sold., oper., 16.v.2003, Gabriel Vianna leg. (UnB-6531); sold., oper., 16.ix.1998, R. Constantino leg. (UnB-1312*); sold., oper., 18.ix.1998, R. Constantino leg. (UnB-1281*). *Goiás*. Cocalzinho de Goiás: oper., 28.vii.2004, Leandro leg. (UFG-0852). Alvorada do Norte, Fazenda Paran: sold., oper., 25.viii.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4036); sold., oper., 26.viii.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4106); sold., oper., 29.viii.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4137). Goiânia: sold., oper., 08.iv.1988, leg. (UFG-0360); sold., 16.iii.1983, leg. (UFG-0007); sold., oper., 17.iii.1983, leg. (UFG-0025); sold., 18.ix.1985, leg. (UFG-0178); sold., oper., 21.viii.1997, leg. (UFG-0461). Hidrolândia: sold., 26.xii.2003, H.F. Cunha leg. (UFG-0907); sold., oper., 30.i.2004, Gabriel

leg. (UFG-0676); sold., oper., 30.i.2004, Gabriel leg. (UFG-0677); sold., oper., 30.i.2004, H.F. Cunha leg. (UFG-0678). Matrinchã: sold., oper., 22.xii.2003, H.F. Cunha leg. (UFG-0906). São Domingos, Monte Alto: sold., oper., 03.ix.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4302); sold., oper., 05.ix.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4347); sold., oper., 05.ix.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4348); sold., oper., 16.iii.2004, G.C. Costa leg. (UnB-5355); sold., oper., 16.iii.2004, G.C. Costa leg. (UnB-5361); sold., oper., 16.iii.2004, G.C. Costa leg. (UnB-5363). Pontalina: sold., oper., 22.vii.2004, D.A. Costa leg. (UFG-0675). *Mato Grosso*. Chapada dos Guimarães, APM Manso: sold., oper., 11.xi.1998, T. Schlemmermeyer leg. (UnB-2098*); sold., oper., 16.v.1999, R. Constantino leg. (UnB-1659). Cotriguaçu, Cotriguaçu: Faz. São Nicolau: sold., oper., 05.vii.2002, R. Constantino leg. (UnB-3387). Cuiabá, Coxipó: , 14.ii.1976, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6707). Cuiabá: sold., oper., 25.v.2005, K.S. Oliveira leg. (UnB-6409). Ribeirão Cascalheira, Fazenda Destino: sold., oper., 27.x.2011, D.E. Oliveira leg. (UnB-8264); sold., oper., 27.x.2011, D.E. Oliveira leg. (UnB-8269); sold., oper., 27.x.2011, D.E. Oliveira leg. (UnB-8270); sold., oper., 27.x.2011, D.E. Oliveira leg. (UnB-8289). Juruena: sold., oper., 06.vii.2002, R. Constantino leg. (UnB-3408). *Minas Gerais*. Bocaiúva: sold., oper., 19.xi.1998, NRA Castro leg. (UnB-1775). Campanha: sold., oper., 27.vi.1947, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3014); sold., oper., 27.vi.1947, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3016). Campos Altos: sold., oper., 12.xi.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5865). Curvelo: sold., oper., 16.ii.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5049); sold., 16.ii.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5169). Paracatu, Faz. Rossato: sold., oper., 27.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3107*). Paracatu, Faz. São Cipriano: sold., oper., 26.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3021); sold., oper., 26.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3025*); sold., oper., 26.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3050*); sold., oper., 26.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3058*). Guarda-Mor, Faz. Sul Brasil: sold., oper., 02.xi.2001, R. Constantino leg. (UnB-3274*); sold., oper., 30.x.2001,

R. Constantino leg. (UnB-3196); sold., oper., 30.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3199*); sold., oper., 30.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3268*). Paracatu, Faz. Suzano: sold., oper., 01.xi.2001, R. Constantino leg. (UnB-3256*); sold., oper., 28.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3125); sold., oper., 28.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3133*). Guarda-Mor, Faz. Tirinha: sold., oper., 29.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3141*; UnB-3142). Buritis, Fazenda São Miguel: sold., 01.viii.2002, R.A. Calderon leg. (UnB-4847). Francisco Sá: sold., oper., 19.vii.1975, R.L. Araujo leg. (MZUSP-10478). Guanhães: sold., oper., 02.iii.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5062). Paracatu: sold., 10.xii.1965, R. Goodland leg. (MZUSP-1914). Poços de Caldas: sold., 10.ix.1967, R.L. Araujo leg. (MZUSP-0530); sold., 14.ix.1967, R.L. Araujo leg. (MZUSP-0529); sold., 17.xii.1966, R.L. Araujo leg. (MZUSP-0420); sold., oper., 18.ix.1967, R.L. Araujo leg. (MZUSP-0532). São Sebastião do Paraíso: sold., oper., 22.ii.1945, R. L. Araujo leg. (AMNH); sold., oper., 22.ii.1945, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2820); sold., 22.ii.1945, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2824). São Roque de Minas, Serra da Canastra: sold., oper., 20.vii.1990, leg. (MZUSP-10421). Jaboticatubas, Serra do Cipó: sold., 05.x.2011, G.W. Fernandes leg. (UnB-8351); sold., oper., 05.x.2011, G.W. Fernandes leg. (UnB-8352). Viçosa: sold., oper., 03.xii.1994, M. Fadini leg. (UnB-0620). *Paraíba*. Patos: sold., oper., 21.iv.2006, A. Vasconcellos leg. (UFRN-158). Maturéia, Pico do Jabre: sold., oper., 20.v.2000, A. Vasconcellos leg. (UFPB-1259); sold., oper., 20.v.2000, A. Vasconcellos leg. (UFPB-1261*); sold., oper., 20.v.2000, M.P. Silva leg. (UFPB-1257). Campina Grande, São José da Mata: sold., oper., 17.viii.2000, A. Vasconcellos leg. (UFRN-1027). *Paraná*. Maringá: sold., oper., 11.ii.2005, M.C. Takasusuki leg. (UnB-6646); sold., oper., 27.ix.2001, D. A. Lopes leg. (UnB-3540); sold., oper., 27.ix.2003, M.C. Takasusuki leg. (UnB-4527). Tibagi, Parque Estadual Guartelá: sold., oper., 29.x.2011, P. Grossi leg. (UnB-8308). *Pará*. Altamira, Cachoeira do Curuá: sold., oper., 19.ix.2003, R. Constantino leg. (UnB-3950).

Pernambuco. Buíque: sold., oper., 16.iv.2009, A. Vasconcellos leg. (UFRN-1175). Buíque, Vale do Catimbaú: , UFRN-1175). *Piauí*. Bom Jesus, Bom Jesus - Rod Transcerrado: sold., oper., 10.xi.2010, R. Constantino leg. (UnB-7918). São Raimundo Nonato, Serra da Capivara: sold., oper., 10.viii.2004, A. Vasconcellos leg. (UnB-6729); sold., 10.viii.2004, A. Vasconcellos leg. (UnB-6730). *Rio Grande do Norte*. Natal: oper., 16.iv.2006, W.F. Alves leg. (UFRN-1244); sold., oper., 16.iv.2006, W.F. Alves leg. (UFRN-1246). Natal, Paranamirin Field: sold., 16.iv.2006, W.F. Alves leg. (UFRN-0953); sold., oper., 16.iv.2006, W.F. Alves leg. (UFRN-0954); sold., oper., 16.iv.2006, W.F. Alves leg. (UFRN-0960). Nísia Floresta: sold., oper., 09.vii.2008, A. Vasconcellos leg. (UFRN-298). Tibau do Sul, Pipa: sold., oper., 16.v.2008, R.A.A. Lima leg. (UFRN-1190); sold., oper., 16.v.2008, R.A.A. Lima leg. (UFRN-1192). *São Paulo*. Atibaia: sold., oper., 24.vii.1953, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3858). Boa Esperança do Sul: sold., oper., 28.xi.1963, K. Lenko leg. (MZUSP-1230). Dobrada: sold., oper., 12.viii.1946, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2978); sold., oper., 12.viii.1946, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2979). Boa Esperança do Sul, Fazenda Itaquerê: , 28.xi.1963, K. Lenko leg. (MZUSP-1230). Rio Claro, Flor Est Navarro de Andrade: sold., oper., 31.v.2004, Kleber Espírito-Santo leg. (UnB-6688). Guataparã, Guarani: , 06.xi.1945, leg. (MZUSP-3539*). Guará: sold., 22.iv.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-10433). Iepê: sold., oper., 04.ix.1946, R. L. Araujo leg. (AMNH); sold., oper., 04.ix.1946, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2981). Jarinu: sold., oper., 02.iii.1945, V. Autuori leg. (MZUSP-3880); sold., oper., 25.ii.1943, V. Autuori leg. (MZUSP-2834). Louveira: sold., oper., ix.1926, Oliveira Filho leg. (MZUSP-10427). Novo Horizonte: , 22.iv.1944, R.L. Araujo & Silva leg. (MZUSP-2641). Porto Ferreira, Parque Estadual de Porto Ferreira: sold., oper., 27.viii.2003, Kleber Espírito-Santo leg. (UnB-1814). Piracicaba: sold., oper., 30.v.2003, R. Amaral leg. (UnB-4499). Ribeirão Preto: sold., oper., 14.vi.1967, R.L. Araujo leg. (MZUSP-1924). Rio Claro: sold., oper., 01.iii.1996, R.

Constantino leg. (UnB-0211). São Paulo: sold., oper., 06.vii.1978, L.R. Fontes & F.S. Berchez leg. (MZUSP-7613); sold., oper., 07.iv.1953, M.C. Leite leg. (MZUSP-3852); sold., oper., 12.xii.1978, L.R. Fontes leg. (MZUSP-7705); sold., oper., 24.x.1958, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3254*); sold., oper., 27.i.1948, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3099); sold., oper., 27.i.1948, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3100); sold., oper., 31.x.1950, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3258*). Sumaré: sold., oper., 17.vii.1998, C. Dietrich leg. (UnB-0916); sold., oper., 17.vii.1998, C. Dietrich leg. (UnB-0924); sold., oper., 26.viii.1998, C. Dietrich leg. (UnB-0933). Tatuí: sold., oper., 06.ii.1945, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2803). Taubaté: , 06.ii.1945, Brito leg. (MZUSP-2830). *Tocantins*. Dianópolis, Fazenda Novo Iguaçu: sold., oper., 01.x.2003, F. Godoy leg. (UnB-5184); sold., 25.ix.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-5204).

Gênero *Velocitermes* Holmgren, 1912

(Figs. 19-82; 90)

Eutermes (*Velocitermes*) Holmgren, 1912: 60, 61

Velocitermes; Fontes, 1987a: 43 [tubo digestivo do operário; filogenia; figs. 219-223]

Velocitermes; Stansly & Korman, 1993: 15 [partenogênese]

Velocitermes; Inward et al., 2007: [filogenia; fig. 3]

Velocitermes; Constantino & Acioli, 2009: 22 [discussão; fig. 6F]

Velocitermes; Haifig et al., 2012: 815-820 [ontogenia]

Velocitermes; Krishna *et al.*, 2013b [catálogo; lista sinonímica até 2003 (e complementada aqui)]

Espécie-tipo: *Eutermes heteropterus* Silvestri, 1901 (designada por Snyder, 1949: 311)

Imagos. Possuem cabeça castanho clara a preta, geralmente arredondada, olhos compostos, salientes, grandes, ocelos bem distantes dos olhos compostos. Fontanela em Y, T ou V, geralmente bem evidente, localizada na metade do comprimento dos olhos. Antenas com 15 artículos, o terceiro sempre bem desenvolvido, dilatado, claviforme, maior que o quarto ou quinto. Mandíbula com intervalo curto na mandíbula esquerda. Pilosidade da cabeça e notos torácicos composta por uma forração de pelos e várias cerdas longas. Tergitos cobertos de pelos e cerdas esparsas. Asas transparentes ou escuras, com pelos curtos,

principalmente nas margens e sobre as nervuras. Micropontuações do tipo papilar, em forma de espinhos, em toda a borda. Área membranosa coberta por micrásteres asteroides (nos grupos *melanocephalus* e *velox*) ou não asteroides (no grupo *heteropterus*).

Soldados. São trimórficos, soldado maior tem cabeça maior que os outros soldados, constricta atrás das antenas e bulbo posterior bem desenvolvido. Soldado intermediário tem o bulbo posterior pouco desenvolvido, a constrição atrás das antenas moderada a forte, mais próxima da metade do comprimento que nas outras subcastas. Soldado menor parecido com o soldado maior, cabeça constricta, bulbo posterior maior que o anterior. Antenas com 14 segmentos, o terceiro geralmente mais longo, exceto no soldado intermediário de algumas espécies. Pilosidade da cabeça variável. Todos apresentam uma fileira transversal de quatro cerdas no alto do bulbo anterior, logo antes da base do nasus, quatro cerdas curtas no ápice do nasus, duas cerdas no topo do bulbo anterior e uma fileira de cerdas na margem posterior dos tergitos. O bulbo posterior pode ter mais dois pares de cerdas no topo ou várias outras cerdas desordenadas, muito raramente apresenta pelos curtos. O bulbo anterior pode ter outras cerdas, geralmente nas laterais atrás das antenas e, em alguns casos pelos curtos. Nasus com pelos curtos em extensão variável, desde apenas o terço apical a todo o nasus. Cabeça nunca com pelos microscópicos. Notos torácicos com pilosidade variável, mas nunca com pelos microscópicos, geralmente ao menos duas cerdas nas margem posterior dos notos; lobo anterior geralmente com ao menos duas cerdas. Tergitos podem ter uma segunda linha de cerdas, no meio, menos ordenadas, paralela à da margem posterior. Patas e antenas geralmente longas, antenas geralmente com uma fileira de pelos eretos ou cerdas curtas circundando a porção subapical de vários segmentos.

Operários. Dimórficos, operário menor e maior. Operário maior sempre com dois ínstares, diferenciáveis pela largura do pronoto e intervalo da mandíbula esquerda. Morfologia

e pilosidade dos tipos de operário muito semelhante e anatomia do tubo digestivo aparentemente não sofre variação dentro das espécies. Operário maior de primeiro ínstar é maior que o operário menor e levemente menor que o operário maior de segundo ínstar. Operários com antena arredondada a elíptica, com largura máxima próximo às antenas, e linha do topo da cabeça plana a côncava, clipeo inflado, ainda que moderadamente. Sutura epicranial sempre nítida, mais clara. Mandíbulas com dentes apicais geralmente menores que M1, margem cortante da mandíbula esquerda entre M1 e M3 sempre côncava, intervalo da mandíbula esquerda curto, índice da mandíbula esquerda geralmente em torno de 0,3. Pronoto estreito, com lobo anterior definido. O operário maior de segundo ínstar difere nas seguintes características: Pronoto largo, proporcionalmente maior, mandíbula com dente apical bem desenvolvido, geralmente maior que M1, intervalo amplo na mandíbula esquerda, índice da mandíbula esquerda em torno de 0,4. Todos operários com antenas de 15 segmentos, cobertas de pelos curtos. Tubo digestivo com papo de tamanho variável, mas geralmente bem desenvolvido, mesêntero circundando a metade do comprimento do abdome, começando no lado esquerdo, curvando para o dorso, lado direito e terminando no meio da região ventral, logo acima do P3. Túbulos de Malpighi inseridos no mesêntero, há uma distância variável da margem do mesêntero. Túbulos dilatados na base, mas estreitos na inserção, geralmente em dois pares. Distância variável entre os pares, podem estar desde bem afastados, até tocando-se próximo à base. Segmento misto sempre muito curto e em bisel, algumas vezes sinuoso. P1 curto, tubular, começando no meio do ventre, anterior ao P3 e seguindo adjacente ao P3 no lado esquerdo até o P2, na região dorso-lateral esquerda do abdome. P2 curto, geralmente afunilado na extremidade posterior, inserindo-se no P3. P3 muitas vezes com uma pequena intumescência no encontro com P2 mas nunca há uma constrição nítida entre a intumescência e o resto do P3. P3 geralmente fusiforme ou globoso, bem desenvolvido. P4 tubular, passando

entre o mesêntero e o P3 na lateral direita do abdome e descendo próximo à linha sagital dorsal do abdome até o reto. Armadura da válvula entérica com dois anéis de seis placas cada. O primeiro anel situa-se no final do P1, apresenta placas alongadas, fracamente esclerotizadas e com espinhos pequenos, inclinados para o P2 e com número e alinhamento variáveis, mas geralmente são mais de 10 espinhos isolados. Segundo anel no P2 formado por dois conjuntos de três placas intercaladas. Três placas curtas, convexas, mais esclerotizadas, trapezoidais ou elípticas, com espinhos sempre isolados e mais esclerotizados. Três outras placas estreitas, alongadas, com poucos espinhos isolados e menos esclerotizados.

Comparações. As espécies de *Velocitermes* diferem de todas as demais espécies Neotropicais (exceto *Diversitermes*), por terem três subcastas distintas de soldados, incluindo os soldados intermediários. Difere de *Diversitermes* por não ter pelos microscópicos na cabeça dos soldados e ter constrição atrás das antenas na cabeça do soldado maior. Os operários do gênero *Velocitermes* diferenciam-se dos operários dos demais gêneros (exceto *Diversitermes*) por terem os túbulos de Malpighi inseridos diretamente no mesêntero, ainda que em algumas espécies eles se insiram muito próximos à margem. São muito difíceis de serem diferenciados das espécies de *Diversitermes*, mas de modo geral apresentam mais pelos e cerdas na cabeça, patas e antenas maiores, a intumescência do P3, na inserção com P2 não apresenta uma constrição na base e os espinhos do primeiro anel da válvula entérica são isolados (exceto *Velocitermes glabrinotus* Mathews, 1977), e não em fileiras transversais (exceto *Diversitermes* sp. 1).

Comentários. O gênero *Velocitermes* apresenta sua alta diversidade de espécies na faixa de áreas abertas, Caatinga-Cerrado-Chaco, com poucas espécies amazônicas, de Mata Atlântica ou outro bioma. Com a exclusão de *U. barrocoloradensis* do gênero *Velocitermes*, esse gênero passa a ser restrito à América do Sul, ocorrendo desde a Venezuela à Argentina e do extremo norte da Paraíba até o Peru. As espécies de *Velocitermes* ocorrem geralmente na serrapilheira, da qual aparentemente todas as espécies se alimentam, mas algumas espécies também podem ocorrer em troncos secos ou ninhos de outras espécies, especialmente *Cornitermes* spp. Somente *V. heteropterus* é conhecida por construir cupinzeiros, mas também é comum como inquilina de outras espécies. As espécies de *Velocitermes* formam três grupos² distintos, com base principalmente na pilosidade dos soldados e em outros caracteres discutidos mais detalhadamente para cada espécie. No grupo *melanocephalus* os soldados tem apenas duas cerdas no topo do bulbo posterior, no grupo *heteropterus* os soldados tem dois pares de cerdas, um na frente do outro; e no grupo *velox* o bulbo posterior da cabeça dos soldados tem várias cerdas, não alinhadas. Provavelmente esses grupos constituem, na verdade, gêneros distintos, mas essa hipótese precisa ser melhor investigada (o que já está sendo feito pelo presente autor).

***Velocitermes bulbus* Krishna & Grimaldi, 2009 (Fóssil)**

Velocitermes bulbus; Krishna & Grimaldi, 2009: 40-41 [fóssil; soldado; figs. 28, 30, tabela 11]

Velocitermes sp.; Engel *et al.*, 2009: 15 [desenho do soldado; fig. 3]

² A palavra “grupo” possui dois significados no presente estudo. Grupo como um conjunto de gêneros (grupo *Velocitermes* = gêneros *Velocitermes* + *Diversitermes* + *Ngauratermes*) e grupo como um subconjunto de espécies do gênero *Velocitermes* (grupo *heteropterus*, grupo *melanocephalus*, grupo *velox*).

Holótipo. AMNH DR 15-1257 (não examinado), soldado em âmbar.

Localidade-tipo. República Dominicana, ?Cordillera Septentrionalis, 30 km NE de Santiago.

Comentários. Cenozoico-Neógeno: Mioceno. Em visita ao AMNH tentei examinar o material mas estava ausente, provavelmente emprestado. Pelas figuras na descrição original, essa espécie parece mais próxima ao grupo *melanocephalus*, por apresentar apenas duas cerdas no vértice e não possuir pelos curtos na cápsula cefálica. O bulbo posterior desenvolvido e a constrição fraca logo atrás das antenas lembram o soldado maior de *V. melanocephalus* e, assim como *V. glabrinotus*, não apresenta cerdas no pronoto. Contudo a base do nasus é consideravelmente mais grossa que nas espécies atuais de *Velocitermes*, *Diversitermes* ou *Uniformitermes*.

Grupo *heteropterus*

As espécies do grupo *heteropterus* apresentam ímagos com asas claras, com micropontuações do tipo micráster não-asteroide. Soldados com dois pares de cerdas no vértice, ausência pelos curtos ou microscópicos na cápsula cefálica, apenas uma fileira de cerdas nos tergitos, na margem posterior. Operários com túbulos de Malpighi em dois pares afastados entre si, distantes da borda do mesêntero e P3 sem protuberância na junção com P2.

***Velocitermes heteropterus* (Silvestri, 1901)**

(Figs. 19; 21A-C; 22A; 23; 25D-E; 26A-C; 27A-C; 28A-C; 29; 31; 32; 90)

Eutermes heteropterus Silvestri, 1901: 7 [imago].

Eutermes heteropterus; Silvestri, 1903: 93 [imago, soldado, operário. Prancha 4: fig. 197-203]

Termes (Eutermes) heteropterus; Desneux, 1904: 42

Eutermes heteropterus; Holmgren, 1906: 669

Eutermes (Constrictotermes) heteropterus ; Holmgren, 1910: 208, 307-309 [imago, soldado, operário, fig. 72]

Eutermes (Velocitermes) heteropterus; Holmgren, 1912: 65 [imago; fig. 26]

Eutermes heteropterus; John, 1920: 232 [biologia]

Nasutitermes (Velocitermes) heteropterus; Hare, 1931: 598 [discussão]

Velocitermes heteropterus; Snyder, 1949: 312 [catálogo]

Velocitermes heteropterus; Seevers, 1957 : 308 [termotófilos]

Velocitermes heteropterus; Spaeth, 1967: 850 [comparações]

Velocitermes heteropterus; Mathews, 1977: 187-190 [soldados, fig. 132-134]

Velocitermes heteropterus; Araujo, 1977: 56 [catálogo]

Velocitermes paucipilis; Negret & Redford, 1982: 92 [identificação errônea; biologia; fig. 1h, 4g, 4h]

Velocitermes heteropterus; Fontes, 1987a: 77 [tese de doutorado; discussão; descrição do tubo digestivo do operário; fig. 219-223]

Velocitermes heteropterus; Fontes, 1998: 363 [aditamentos ao catálogo de Araujo; filogenia]

Velocitermes heteropterus; Constantino, 1998: 196 [catálogo]

Velocitermes heteropterus; Constantino, 1999: 431 [chave de identificação; figs. 75-78 (soldados maior, intermediário e menor)]

Velocitermes heteropterus; Constantino, 2002: [chave de identificação; figs. 95-98 (soldados maior, intermediário e menor)]

Velocitermes heteropterus; Costa-Leonardo & Patricio, 2005: 659-670 [imago; estrutura da espermateca]

Velocitermes heteropterus; Torales et al., 2005: 263 [lista]

Velocitermes heteropterus; Cunha et al., 2006: 14 [lista]

Velocitermes heteropterus; Calderon & Constantino, 2007 : 393 [lista]

Velocitermes heteropterus; Constantino & Acioli, 2009: 24 [soldado, operário; comparação; fig. 6F]

Velocitermes heteropterus; Costa et al., 2009 : 449 [inquilino; lista]

Velocitermes heteropterus; Haifig et al., 2011 [tunelamento de operários]

Velocitermes heteropterus; Haifig et al., 2012 [ontogenia]

Velocitermes heteropterus; Krishna et al., 2013b: 1893 [catálogo]

Velocitermes heteropterus; Florencio et al., 2013 [inquilinismo; dieta]

Velocitermes heteropterus; Oliveira et al., 2013: 194 [lista]

Síntipos. AMNH (examinados) Brasil, *Mato Grosso*, Coxipó, viii-ix.1900, F. Silvestri leg. (soldado, operário, imago); MZUSP-1040 (examinado) Brasil, *Mato Grosso*, Coxipó, 08.ix.1900, F Silvestri leg. (soldado, operário, imago); MZUSP-1082 (examinado) Paraguai, *Alto Parana*, Tacurú-Pucú, 03.vi.1900, F. Silvestri leg. (soldado, operário, imago); LEFS (não examinado), MCGD (não examinado).

Localidade-tipo. PARAGUAI, *Alto Paraná*, Tacurú-Pucú. BRASIL, *Mato Grosso*, Coxipó.

Nova sinonímia. *Diversitermes needhami* Roonwal et al., 1981: 348 [nome disponível a partir da descrição da microescultura das asa de imago]. Lâmina de microscopia com asa de

imago. Síntipos: FRI (não examinado), ZSI (não examinado). Localidade-tipo: BRASIL, *São Paulo*, “Guarani” (Guatapará, antigo Horto Florestal de Guarani, 21.42°S, 48.1°O).

Imago (Fig. 23). Coloração variável, geralmente marrom escuro (mas castanho em amostras mal preservadas ou antigas). Cabeça elíptica, linha do topo da cabeça levemente convexa em perfil, com clipeo pouco inflado e aproximadamente de mesma altura da região da fontanela. Olhos salientes, ocelos bem afastados dos olhos. Fontanela em Y, às vezes em T, amarelada, na linha dos olhos e na linha da margem posterior dos ocelos. Pronoto trapezoidal, com cantos arredondados e lobo anterior levemente levantado e levemente emarginado na porção mediana. Meso- e metanoto em W, com pontas agudas, e ângulo entre as pontas obtuso e arredondado. Antena com 15 segmentos, $3 > 1 > 4 > 5 > 2$. Mandíbulas com dente apical aproximadamente do mesmo tamanho de M1, ou um pouco menor, dente sub-molar aparecendo em vista dorsal, M3 da mandíbula esquerda pouco destacado, M2 da mandíbula direita com margem posterior maior que a margem posterior do dente apical e de M3. Pilosidade da cabeça composta por várias cerdas longas, esparsas, forração de pelos por toda a cápsula cefálica, clipeo, labro antenas e restante do corpo. Pronoto com inúmeras cerdas e pelos por toda a superfície e bordas. Asas transparentes, com pelos curtos, principalmente nas margens e sobre as nervuras. Microesculturas das asas compostas por papilas nas margens e micrásteres não-asteroides 1 a 3 braços, em forma de I, Y ou T, por toda a superfície, sendo mais densas na porção basal anterior da asa. Medidas na Tabela 8.

Soldado maior (Fig. 19A-C; 21A; 22A). É a subcasta mais abundante. Fortemente pigmentado, cor da cabeça variando de castanho-escuro a preta, com terço apical do nasus mais claro, castanho. Cabeça com bulbo posterior bem desenvolvido, sempre mais largo que o bulbo anterior, lados da cabeça convergentes, cabeça mais longa que larga, constrição forte

atrás das antenas, mas um pouco recuada. Linha do topo da cabeça, em perfil, côncava, com bulbo posterior mais alto, seguido pelo nasus, que é levemente orientado para cima. Nasus grosso, curto, comprimento geralmente inferior à altura do bulbo posterior. Clípeo moderadamente inflado, com perfil levemente protuso. Ângulo aproximadamente reto entre a linha do nasus e a linha do clípeo. Pronoto com lobo anterior elevado e levemente emarginado. Antenas longas, com 14 segmentos clavados, $3 > 5 = 4 > 1 > 2$. Pilosidade da cabeça composta por dois pares de cerdas no vértice (raramente 3 pares), um ou dois pares nas laterais, um anterior ao outro, quatro cerdas em fileira transversal no topo do bulbo anterior, um par de cerdas curtas atrás das antenas, quatro cerdas curtas no ápice do nasus, um par no clípeo, quatro cerdas na margem anterior do posmento. Pelos curtos no terço apical do nasus. Duas a quatro cerdas no lobo anterior do pronoto, duas cerdas na margem posterior do pró-, meso- e metanoto. Seis cerdas na margem posterior dos tergitos. Antenas com pelos curtos, principalmente os 10 últimos antenômeros e uma fileira de cerdas curtas, destacadas dos pelos, circundando a porção subapical dos antenômeros, sendo mais fortes nos artículos 3 a 5. Medidas na Tabela 9.

Soldado intermediário (Fig. 19D-F; 21B; 22A). Parecido com soldado maior, mas diferindo nos seguintes caracteres. Bulbo posterior menos desenvolvido, com altura e largura aproximadamente iguais ao bulbo anterior. Este é mais largo que no soldado maior. Lados da cabeça paralelos, constrição forte, mais recuada em direção à metade do comprimento da cápsula cefálica. Linha do topo da cabeça côncava, com forte depressão na região da constrição. Nasus proporcionalmente mais curto e grosso, levemente orientado para cima. Clípeo não inflado, com perfil protuso, ângulo agudo entre a linha do nasus e do clípeo. Várias cerdas adicionais nas laterais da cabeça, no bulbo posterior e no bulbo anterior, mas o topo da cabeça permanece com mesma pilosidade do soldado maior. Pro- e metanoto às vezes

com quatro cerdas na margem posterior. Patas posteriores aproximadamente de mesmo tamanho ou levemente menores. Antenas consideravelmente menores, com terceiro antenômero mais curto, porém ainda maior que o quarto. Medidas na Tabela 10.

Soldado menor (Fig. 19G-I; 21C; 22A). Menor que os soldados maior e intermediário. Forma e pilosidade iguais ao soldado maior. Menos pigmentado que o soldado maior, castanho-escuro a marrom. Antenas menores que do soldado maior, mas com as mesmas proporções e pilosidade. Maior que do soldado intermediário. Medidas na Tabela 11.

Operário (Fig. 25D-E; 26A-C; 27A-C; 28A-C; 29; 31; 32). Dimórficos, maior e menor com dois ínstares. Os ínstares do operário menor são indiferenciados. Operário maior de primeiro ínstar com intervalo estreito da mandíbula esquerda e pronoto estreito. Operário maior de segundo ínstar com intervalo amplo na mandíbula esquerda e pronoto largo, achatado e com lobo anterior bem desenvolvido. Demais caracteres iguais para todos os operários (exceto quando especificado). Bem pigmentados, cabeça castanho-escuro a marrom, com sutura epicranial amarelada, assim como antenas, patas e abdome. Cabeça grande, elíptica, com largura máxima próximo às antenas. Linha do topo da cabeça plana a levemente convexa, com clipeo inflado e mais alto. Inúmeras cerdas no topo da cabeça, geralmente acompanhando a sutura epicranial, e pelos longos. Pronoto com cerdas no lobo anterior. Pro-, meso- e metanoto com aproximadamente quatro cerdas na margem posterior. Inúmeras cerdas na superfície e margem posterior dos tergitos. Mandíbulas com dente apical menor que M1, exceto no operário maior de segundo ínstar, que o apical é muito desenvolvido. Margem cortante da mandíbula esquerda, entre M1 e M3 côncava, com M3 pouco destacado. Dente submarginal bem aparente em vista dorsal. Margem posterior de M2 da mandíbula direita maior que a margem posterior dos demais dentes (comprimento igual ao dente apical no operário maior de segundo ínstar). Índice da mandíbula esquerda igual a 0,33 no operário

menor, 0,33 no operário maior de primeiro ínstar e 0,45 no operário maior de segundo ínstar. Patas e antenas longas, cobertas de pelos. Tubo digestivo com segmento misto curto, em bisel, túbulos de Malpighi, inseridos diretamente no mesêntero, em dois pares, distantes entre si por uma distância igual à largura de um túbulo e distância da margem aproximadamente igual ao dobro da largura de um túbulo. Primeiro segmento P1 curto, mas sinuoso e com uma torção no limite com P2, formando um ângulo aproximadamente reto. P2 inserido no P3 na região dorso-lateral esquerda do abdome. No encontro do P2 com P3, P2 se afunila e P3 com leve dilatação. Válvula entérica com dois anéis, o anel do P1 composto de seis placas alongadas, quase sem esclerotização, com mais de 10 espinhos curtos, isolados, inclinados para o P2. Anel do P2 com 3 placas mais esclerotizadas, trapezoidais a retangulares, proeminentes para o lúmen, com espinhos isolados bem esclerotizados, maiores que os do P1 e voltados direto para o lúmen. Outras 3 placas menos esclerotizadas, alongadas, com cerca de 10 espinhos isolados levemente arqueados para o P3. Medidas na Tabela 12.

Comparações. Os imagos de *V. heteropterus* e *Velocitermes uniformis* (Snyder, 1926) diferenciam-se de todas as demais espécies estudadas por não terem micropontuações do tipo micráster asteroide. Muito parecidos com *V. uniformis*, mas distinguem-se dessa espécie por ter os soldados mais esclerotizados e escuros, geralmente maiores. Soldado intermediário com perfil menos deprimido na região da constrição. Geralmente a diferença de tamanho é maior entre os soldados maior e menor. Imago com pronoto trapezoidal, e não triangular, como em *V. uniformis*. Ocelos proporcionalmente menores, menos salientes e mais anteriores na cápsula cefálica. Operários maiores, mais pigmentados, com mandíbulas e patas maiores. Tubo digestivo com túbulos de Malpighi mais distantes da margem do mesêntero, P2 afunilado e inserindo no P3 na porção dorso-lateral esquerda do abdome. Já *V. uniformis* tem

o P2 sem estreitamento e inserindo-se no P3 na lateral esquerda. É ainda parecido com *V. glabrinotus*, *Velocitermes* sp. 6 e *Velocitermes* sp. 8, mas diferencia-se de todas essas espécies pela pilosidade da cabeça do soldado. Difere de *V. glabrinotus* também pela presença de cerdas no lobo anterior do pronoto dos soldados; no operário, o P2 se insere no dorso do abdome, e não na lateral esquerda e os espinhos da válvula entérica são isolados, e não enfileirados, como em *V. glabrinotus*. Nos soldados de *V. heteropterus* a constrição da cabeça é mais distante das antenas, que em *Velocitermes* sp. 6 e *Velocitermes* sp. 8, os pelos das antenas são consideravelmente mais longos; as antenas e patas são proporcionalmente mais longas e os operários não apresentam uma dilatação globular do P3 no encontro com P2. Porém os imagos de *Velocitermes* sp. 8 são quase indiferenciáveis de *V. heteropterus*, exceto pela presença de microesculturas do tipo micráster asteroide. Diferencia-se das demais espécies do gênero pela pilosidade dos soldados. Diferencia-se das espécies de *Diversitermes* pelo formato da cabeça dos soldados, principalmente o soldado maior, ausência de pelos microscópicos, antenas e patas mais longas, pelos espinhos da válvula entérica do operário e pela microescultura da asa do imago. Difere de *Uniformitermes* spp. pela presença do soldado intermediário e pela ausência de pelos curtos na cabeça dos soldados.

Comentários. *V. heteropterus* apresenta uma ampla distribuição geográfica, desde o Chaco argentino até as savanas da Venezuela, mas sempre em vegetação aberta ou, no máximo, ocorrendo em clareiras em florestas ou em cerradão. Habita ninhos de outras espécies, principalmente *Cornitermes* spp. e *Silvestritermes euamignathus* mas também pode construir ninhos. Negret & Redford (1982) descreveram os hábitos de nidificação, medidas, densidade de ninhos, e outros aspectos da biologia de *V. heteropterus* mas identificaram a espécie como *V. paucipilis* (= *V. melanocephalus*). *Velocitermes heteropterus* parece ser a única espécie do

grupo *Velocitermes* a construir um cupinzeiro. Além da descrição do ninho constante no trabalho de Negret & Redford (1982) é importante notar que a parte hipógea é proporcionalmente profunda, chegando a 30 cm ou mais de profundidade enquanto a parte epígea é muito variável. No Distrito Federal, os ninhos dificilmente atingem 30 cm de altura enquanto em Minas Gerais e São Paulo chegam a até 1 m de altura (Fig. 90A-C). Alimentam-se de serrapilheira e gramíneas secas na superfície do solo, forrageando à noite a céu aberto. Cortam pequenos pedaços de serrapilheira e levam para o ninho, onde armazenam em galerias especiais, mais largas, próximas à margem externa do cupinzeiro, distribuídas por toda a parte epígea (Fig. 90D). Alfred E. Emerson examinou várias amostras de *V. heteropterus* provenientes de São Paulo e Minas Gerais contendo soldados com três pares de cerdas no vértice (o normal são dois pares) e as designou como uma espécie nova, *D. needhami*, **nova sinonímia**. Tal como em *D. eidmanni* (= *D. castaniceps*), essa espécie seria considerada como *nomina nuda*, porém esse material foi utilizado no trabalho de Roonwal et al. (1981) sobre microescultura de asas de cupins tornando o nome válido. A espécie ilustrada na descrição da glândula frontal de *V. heteropterus* (Santos & Costa-Leonardo, 2006) foi erroneamente identificada e trata-se, muito provavelmente, de um *Nasutitermes*.

Material examinado: BRASIL. Amazonas. Humaitá: sold., oper., 20.ix.1990, R. Constantino leg. (MZUSP-9430). Distrito Federal. Brasília: sold., oper., 1970, K. Kitayama leg. (MZUSP-7082); sold., oper., x.1961, R.L. Araujo leg. (MZUSP-0152a*); sold., oper., x.1961, R.L. Araujo leg. (MZUSP-0152b*); sold., 01.x.1999, T. Miura leg. (UnB-1532*); sold., oper., 07.xii.1998, E.C. Dianese leg. (UnB-2159); sold., 07.xii.1998, E.C. Dianese leg. (UnB-2160). Estação Ecológica Águas Emendadas: oper., 27.vi.1991, Brandão, Françoso & Reis leg. (MZUSP-12016). Fazenda Água Limpa: sold., 01.i.1994, Carlos leg. (UnB-1215); Fazenda

Água Limpa: sold., 01.i.1994, Carlos leg. (UnB-1220); Fazenda Água Limpa: sold., 01.i.1994, Carlos leg. (UnB-1223); Fazenda Água Limpa: sold., 01.i.1994, Carlos leg. (UnB-1225); Fazenda Água Limpa: sold., 01.i.1994, Carlos leg. (UnB-1226); Fazenda Água Limpa: sold., 01.i.1994, Carlos leg. (UnB-1230); Fazenda Água Limpa: sold., 01.i.1994, Carlos leg. (UnB-1238); Fazenda Água Limpa: sold., 01.i.1994, Carlos leg. (UnB-1248); sold., 01.xi.1992, Carlos leg. (UnB-1216); sold., oper., 01.xi.1993, leg. (UnB-1222); sold., 08.iv.1995, Carlos leg. (UnB-1205); sold., 11.vi.1993, Suzana leg. (UnB-1232); sold., 11.vi.1993, Suzana leg. (UnB-1250); sold., 15.iv.1994, Carlos leg. (UnB-1228); sold., 15.iv.1994, Carlos leg. (UnB-1240); sold., 15.iv.1994, Carlos leg. (UnB-1243); sold., 15.iv.1994, Marcelo Lima leg. (UnB-1224); sold., 17.xi.1992, Marcelo Lima leg. (UnB-1234); sold., oper., 18.i.2000, R.A. Calderon leg. (UnB-2261); sold., 20.xi.1992, Marcelo Lima leg. (UnB-1217; UnB-1219); sold., oper., 22.x.2007, A.M.A. Pessoa leg. (UnB-7240; UnB-7246); sold., 31.xii.1994, Carlos leg. (UnB-1233). Reserva Ecológica do IBGE: sold., oper., 04.ix.2000, Luciana S. Santos leg. (UnB-6432); sold., oper., 04.ix.2000, Luciana S. Santos leg. (UnB-6435); sold., oper., 07.ii.2003, Gabriel Vianna leg. (UnB-6524); sold., oper., 11.ix.2003, Gabriel Vianna leg. (UnB-6580). Espírito Santo. São Mateus: sold., oper., 22.iii.2004, C.J. Fanton leg. (UnB-4504). Goiás. Alexânia: sold., oper., 12.xii.1965, R. Goodland leg. (MZUSP-1902). Aruanã: sold., 06.i.2004, Lorena leg. (UFG-0856). Cocalzinho de Goiás: sold., oper., 08.vii.2004, D.A. Costa leg. (UFG-0857); sold., oper., 27.vii.2004, Guilherme leg. (UFG-0860); sold., oper., 27.vii.2004, Guilherme leg. (UFG-860); sold., 28.vii.2004, D.A. Costa leg. (UFG-0859); sold., 28.vii.2004, D.A. Costa leg. (UFG-0861); sold., 28.vii.2004, H. Cunha leg. (UFG-0855). Goiânia: sold., oper., 05.v.1983, leg. (UFG-0038); sold., oper., 08.vi.1983, leg. (UFG-0068); sold., oper., 08.vi.1983, leg. (UFG-67); sold., oper., 17.v.1991, leg. (UFG-436); sold., oper., 19.iv.1991, leg. (UFG-402); sold., oper.,

24.iv.1992, R.F. Souza leg. (UFG-671); sold., oper., 29.iv.1991, leg. (UFG-408); sold., oper., 29.iv.1991, leg. (UFG-413). Iporá: sold., oper., 02.v.2004, Arquimar leg. (UFG-0959); sold., 02.v.2004, H. Cunha leg. (UFG-0865). Nova Crixás: sold., oper., 09.vi.2004, Gabriel leg. (UFG-0958); sold., 09.vi.2004, H.F. Cunha leg. (UFG-0862); sold., 09.vi.2004, Leandro leg. (UFG-851); sold., oper., 09.vi.2004, Leandro leg. (UFG-858). P.N. Araguaia: sold., oper., 18.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1484). P.N. Emas: sold., oper., 14.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-661*); sold., oper., 14.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1445); sold., 15.iv.2002, D.A. Costa leg. (UFG-663*); sold., oper., 15.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1442); sold., oper., 15.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1446); sold., oper., 15.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1456); sold., oper., 15.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1459*); sold., oper., 15.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1471*); sold., oper., 15.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1503); sold., oper., 15.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1463); sold., oper., 15.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1479*); sold., oper., 15.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1502); sold., oper., 16.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1448*); sold., oper., 16.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1450); sold., 16.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1452); sold., oper., 16.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1455*); sold., oper., 16.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1462*); sold., oper., 16.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1468*); sold., oper., 16.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1475); sold., 16.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1501); sold., oper., 16.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1506*); sold., oper., 16.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1500*); sold., oper., 17.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1432*); sold., oper., 17.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1465*); sold., oper., 17.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1481*); sold., oper., 17.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1496); sold., oper., 18.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1457); sold., oper., 18.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1470*); sold., oper., 18.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1490*); sold., oper., 18.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1505); sold., oper., 18.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-662*); sold., oper.,

19.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1443); sold., oper., 19.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1461); sold., oper., 19.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1487); sold., oper., 19.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1497); sold., oper., 20.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1460*; UFG-1469*); sold., 20.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1466*); sold., oper., 21.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-664*); sold., oper., 22.iv.1984, D.A. Costa leg. (UFG-659); sold., oper., 22.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1447*; UFG-1449); sold., 22.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1451); sold., oper., 22.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1488*; UFG-1489*; UFG-1492; UFG-660*; UFG-665); sold., oper., 22.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1441; UFG-1444*; UFG-1454); sold., oper., 23.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1453; UFG-1478); sold., 23.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1483); sold., oper., 23.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1508*); sold., oper., 23.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1473*); sold., 23.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1476*); sold., oper., 23.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1494; UFG-1507*); sold., 24.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1458*); sold., oper., 24.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1498*); sold., oper., 24.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1477*); sold., oper., 25.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1440*; UFG-1467; UFG-1472*; UFG-1491*; UFG-1495; UFG-1499*; UFG-1509); sold., 25.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1480*); sold., 25.vii.1983, leg. (UFG-82); sold., oper., 26.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1482; UFG-1486*; UFG-1504; UFG-1510); sold., oper., 28.i.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1485; UFG-1493); sold., oper., 29.iv.2004, D.A. Costa leg. (UFG-1464). Caldas Novas, Parque Estadual da Serra de Caldas Novas: sold., oper., 01.vii.2008, D.E. Oliveira leg. (UFG-1555); sold., 01.vii.2008, D.E. Oliveira leg. (UFG-1556); sold., oper., 01.vii.2008, D.E. Oliveira leg. (UFG-1557); sold., 01.vii.2008, D.E. Oliveira leg. (UFG-1558). Pirenópolis, Parque Estadual Serra dos Pirineus: sold., oper., 01.i.2005, G. Lima-Filho leg. (UFG-674). Alto Paraíso de Goiás, São Jorge: sold., oper., 20.iv.2004, H.F. Cunha leg. (UFG-919). Minaçu, UHE Serra da Mesa: sold., oper., 25.ii.1997, R. Constantino leg. (UnB-

0264). *Mato Grosso*. Alto Garças: sold., oper., 08.vii.1965, R. Goodland leg. (MZUSP-10889*). Chapada dos Guimarães, APM Manso: sold., oper., 14.xi.1998, T. Schlemmermeyer leg. (UnB-2061); sold., 15.xi.1992, Carlos leg. (UnB-1242); sold., oper., 16.i.1999, R. Constantino leg. (UnB-0865); sold., oper., 26.v.1988, K. Kitayama leg. (UnB-1258). Chapada dos Guimarães: sold., oper., 05.xi.1995, leg. (UFV-534; UFV-600; UFV-630); sold., oper., 06.ii.1976, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6784; MZUSP-6793); sold., oper., 08.ii.1976, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6771; MZUSP-6797); sold., 08.ii.1976, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6842); sold., oper., 11.ii.1976, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6659). Cuiabá, Coxipó: oper., 08.ix.1900, F. Silvestri leg. (MZUSP-1040*). Cuiabá: sold., 06.viii.2009, S.P. Rosa leg. (MZUSP-12641); sold., 07.vii.1966, R. Goodland leg. (MZUSP-10891); sold., 12.vii.1966, R. Goodland leg. (MZUSP-10892); sold., 26.x.1953, C.R. Gonçalves leg. (MZUSP-4614). Nobres: sold., 22.vii.1973, L. F. Lopes & K. Kitayama leg. (MZUSP-7358). Nova Xavantina: sold., 23.ix.1999, E. Alves leg. (UnB-2585). Novo Santo Antônio, Parque Estadual do Araguaia: sold., oper., 02.vi.2005, Lima & Fraczak leg. (UnB-6396); sold., oper., 02.xi.2005, Lima & Fraczak leg. (UnB-7062*; UnB-7063*); sold., oper., 04.xi.2005, Lima & Fraczak leg. (UnB-7064*; UnB-7065*); sold., oper., 06.xi.2005, Lima & Fraczak leg. (UnB-7070*; UnB-7071*; UnB-7072*); sold., oper., 20.viii.2005, Lima & Fraczak leg. (UnB-7059); sold., oper., 30.v.2005, Lima & Fraczak leg. (UnB-7057). Nova Xavantina, Rio das Mortes: sold., 18.viii.2010, R. Constantino leg. (UnB-7806); sold., oper., 18.viii.2010, R. Constantino leg. (UnB-7812). *Mato Grosso do Sul*. Campo Grande: sold., oper., 20.ii.1976, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6514). Corumbá: sold., oper., 16.xii.1993, M.L. Buschini leg. (UnB-0172*); sold., 16.xii.1993, M.L. Buschini leg. (UnB-0173*). Coxim: sold., oper., 11.vii.1966, R. Goodland leg. (MZUSP-10894). São Gabriel do Oeste, Ponte Vermelha: sold., oper., 15.vii.1966, R. Goodland leg. (MZUSP-10895; MZUSP-10896). Rio Verde de Mato Grosso: sold.,

10.viii.1973, leg. (MZUSP-5236). Três Lagoas: , 28.vii.2009, T.F. Carrijo leg. (MZUSP-12513); oper., 28.vii.2009, T.F. Carrijo leg. (MZUSP-12540). *Minas Gerais*. Aimorés: sold., oper., vii.1947, D. Braz leg. (MZUSP-3049). Araxá: sold., oper., 10.xi.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5726). Arceburgo: sold., oper., 17.vii.2005, E.M. Cancellato leg. (MZUSP-11303). Bocaiúva: sold., oper., 25.vii.1975, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6079). Bom Sucesso: sold., oper., 12.xi.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5813). Corinto: sold., oper., 16.xi.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5836). Curvelo: sold., oper., 15.ii.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5056; MZUSP-5056); sold., 16.xii.1998, NRA Castro leg. (UnB-1789). Diamantina: sold., oper., 23.viii.1971, R.L. Araujo leg. (MZUSP-4961). Paracatu, Faz. Rossato: sold., oper., 27.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3077). Paracatu, Faz. São Cipriano: sold., oper., 26.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3033*). Buritis, Fazenda São Miguel: sold., oper., 01.viii.2002, R.A. Calderon leg. (UnB-4835; UnB-4838). João Pinheiro: sold., oper., 05.xii.1965, R. Goodland leg. (MZUSP-1903); sold., oper., 06.xii.1965, R. Goodland leg. (MZUSP-1907); sold., 10.xi.1998, NRA Castro leg. (UnB-1760). Lagoa Santa: sold., oper., sem data, leg. (UFV-4165); sold., sem data, leg. (UFV-4173); sold., oper., 01.x.1992, Denize leg. (UFV-5218); sold., oper., 03.i.1957, R.L. Araujo leg. (MZUSP-4538); sold., oper., 06.viii.1992, Terezinha leg. (UFV-4166); sold., oper., 09.xi.1993, Denize leg. (UFV-4575); sold., oper., 10.iii.1994, leg. (UFV-3556); sold., 11.vii.1975, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6098); sold., oper., 12.xi.1992, Denize leg. (UFV-5040); sold., oper., 13.viii.1992, Denize leg. (UFV-5201); sold., oper., 18.iii.1992, M.P. de Andrade leg. (UFV-5356). Matozinhos: , 03.xii.1956, R.L. Araujo leg. (MZUSP-4522). Montes Claros: sold., oper., 07.i.1950, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3210); sold., oper., 23.vii.1975, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6125). P.N. Grande Sertão Veredas: sold., oper., 17.iv.2000, J. Dalponte leg. (UnB-2706); sold., oper., 23.ix.2000, J. Dalponte leg. (UnB-2705). Paraopeba: sold., oper., 09.iii.1993, A. Paula leg. (UFV-4124); sold., 09.ix.1993,

A. Paula leg. (UFV-4095); sold., oper., 09.ix.1993, A. Paula leg. (UFV-4122; UFV-4130); sold., oper., 13.x.1988, D.J. Domingos leg. (UFV-5510); sold., oper., 20.iv.1988, D.J. Domingos leg. (UFV-5792); sold., oper., 22.xi.1965, R. Goodland leg. (MZUSP-1904*); sold., oper., 30.viii.1989, D.J. Domingos leg. (UFV-5774). Sacramento: sold., oper., 22.iv.1972, leg. (MZUSP-4978). São Sebastião do Paraíso: sold., oper., 21.ii.1945, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2812). Jaboticatubas, Serra do Cipó: sold., oper., vii.1969, Carlos T. Rizzini leg. (MZUSP-5432). Sete Lagoas: sold., oper., 25.vii.2008, Ale leg. (UFV-NA3); sold., oper., 27.vi.2008, Ale leg. (UFV-NA1*); sold., oper., 28.vii.2008, Ale leg. (UFV-NA4). Três Marias: sold., oper., xii.1995, leg. (UFV-1401; UFV-1410; UFV-1418; UFV-1432; UFV-1435; UFV-1461); sold., oper., 03.xii.1965, R. Goodland leg. (MZUSP-1908); sold., 03.xii.1965, R. Goodland leg. (MZUSP-1910); sold., oper., 04.xii.1965, R. Goodland leg. (MZUSP-1915). Uberaba: sold., oper., v.1966, R. Goodland leg. (MZUSP-1901; MZUSP-1905; MZUSP-1906; MZUSP-1911); sold., oper., 22.iv.1972, leg. (MZUSP-4996). Uberlândia: sold., 08.xi.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5674); sold., oper., 08.xi.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5678; MZUSP-5709); sold., oper., 09.xi.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5701; MZUSP-5715). *Pará*. Novo Progresso, Serra do Cachimbo: sold., oper., 16.ix.2003, R. Constantino leg. (UnB-3775*; UnB-3782*; UnB-3783); sold., oper., 18.v.2004, G.C. Costa leg. (UnB-4623); sold., oper., 19.v.2004, G.C. Costa leg. (UnB-4679). *Rio de Janeiro*. Campos dos Goytacazes: sold., oper., 05.ix.1963, M.M. Chavei leg. (MZUSP-1744). *Rondônia*. Pimenta Bueno, Pimenta Bueno - Área 05: sold., oper., 21.vii.2000, R. Constantino leg. (UnB-2403; UnB-2425; UnB-2426); sold., oper., 24.vii.2000, R. Constantino leg. (UnB-2504; UnB-2512). Vilhena: sold., oper., 08.xi.1998, R. Constantino leg. (UnB-0713); sold., oper., 10.xi.1998, R. Constantino leg. (UnB-0749*; UnB-0759*). Vilhena, Vilhena - Área 1: sold., oper., 30.viii.1999, R. Constantino leg. (UnB-1480). *Roraima*. Boa Vista: oper.,

iii.1973, K. Kitayama leg. (MZUSP-5323). *São Paulo*: Assis: sold., oper., 06.ix.1946, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2989*). Botucatu: sold., oper., 01.x.1999, E.M. Cancellato leg. (MZUSP-10911); sold., oper., 09.vii.1990, M. Barros-Ferreira leg. (MZUSP-9914*); sold., oper., 18.ix.1990, Barros-Ferreira leg. (MZUSP-9915*). Cajuru: sold., oper., 23.iv.1985, E.M. Cancellato leg. (MZUSP-8574). Campinas: sold., oper., 21.iv.1970, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5365). Conchal, Campininha: sold., 18.xi.1967, H. Reichardt leg. (MZUSP-1088). São José do Rio Preto, Engenheiro Schmidt: sold., 31.viii.1978, Diniz, Taddei & Reis leg. (MZUSP-9958); sold., 31.viii.1978, Diniz, Taddei & Reis leg. (MZUSP-9959). Guataporã, Guarani: , sem data, C. Lima leg. (MZUSP-3544*). Guarará: sold., oper., 22.iv.1972, leg. (MZUSP-4999). Indaiatuba: sold., oper., 16.viii.2000, C. Dietrich leg. (UnB-2915*). Jacaré: sold., oper., 27.ii.1951, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3314). Jaci: sold., oper., 12.iii.1977, J. Diniz leg. (MZUSP-9352). José Bonifácio: sold., oper., 08.ix.1977, J. Diniz leg. (MZUSP-9350). Leme: sold., oper., 16.v.1945, R.L. Araujo & Braz leg. (MZUSP-2874). Luiz Antônio: oper., 17.iv.2001, E.M. Cancellato et al. leg. (MZUSP-11240; MZUSP-11245); sold., oper., 17.iv.2001, E.M. Cancellato et al. leg. (MZUSP-11246; MZUSP-11247). Mirassol: sold., oper., 27.ii.1972, J. Diniz leg. (MZUSP-9349). Novo Horizonte: sold., 22.xi.1941, Araujo & Silva leg. (MZUSP-2642); sold., 22.xi.1941, R.L. Araujo & Silva leg. (MZUSP-2642); sold., 22.xi.1944, R.L. Araujo & Silva leg. (MZUSP-2644); sold., oper., 23.xi.1944, R.L. Araujo & Silva leg. (MZUSP-2647*). Pindamonhangaba: sold., oper., 27.viii.1961, F. Grassmann leg. (MZUSP-130). Ribeirão Preto: sold., oper., v.1966, R. Goodland leg. (MZUSP-1922); oper., 08.v.1966, R. Goodland leg. (MZUSP-1917); sold., oper., 14.vi.1967, M.C. Rigo leg. (MZUSP-1919); sold., oper., 14.vi.1967, MCRIGO leg. (MZUSP-1921). Rio dos Couros: sold., oper., 25.ii.1970, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5404; MZUSP-5405). Santa Ernestina: sold., oper., ii.1946, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2975); sold., oper., 16.viii.1946, R.L. Araujo

leg. (MZUSP-2974*). Santa Rita do Passa Quatro: sold., oper., 04.v.2009, I. Haifig leg. (UNESP-02; UNESP-03; UNESP-04); sold., 04.v.2009, I. Haifig leg. (UNESP-05; UNESP-06); sold., 22.vii.1999, A.M.C. Leonardo leg. (UnB-1277); sold., oper., 23.v.2009, I. Haifig leg. (UNESP-07); sold., oper., 27.iii.2010, I. Haifig leg. (UNESP-08; UNESP-09; UNESP-10); sold., 27.iii.2010, I. Haifig leg. (UNESP-11). Santa Rosa: sold., oper., 06.vii.1947, E.F. Paiva leg. (MZUSP-8770*). Santo Amaro: sold., oper., 17.iv.1954, J.F. Prado leg. (MZUSP-3338). São Miguel Paulista: sold., oper., 27.x.1944, M.C. Leite leg. (MZUSP-2518). São Paulo: sold., 31.vii.1951, W. Maluf leg. (MZUSP-3382). Sumaré: sold., oper., 25.iii.1998, C. Dietrich leg. (UnB-0935; UnB-0940). Tatuí: sold., oper., 06.ii.1945, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2801). Ubarana: sold., oper., 21.xii.1976, J. Diniz leg. (MZUSP-9355). *Sergipe*. Estancia: sold., oper., 23.xi.1975, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6451). *Tocantins*. Paranã, Fazenda São João: sold., oper., 18.ix.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-5215); sold., oper., 27.iii.2004, G.C. Costa leg. (UnB-5490). Palmas, Taquaruçu: sold., oper., 16.vi.2006, Daniel Rückamp leg. (UnB-7386). PARAGUAY. *Alto Paraná*. Tacurú-Pucú: sold., oper., 03.vii.1900, F. Silvestri leg. (MZUSP-1082*). *Caaguazú*. Caaguazú, Pastoreo: sold., oper., 01.ix.1995, H. Fowler leg. (UnB-0226). *Cordillera*. Valenzuela: sold., oper., 01.ix.1991, L. Cabello & B. Barrios leg. (MZUSP-10858; MZUSP-11699); sold., oper., 04.i.1992, L. Cabello & B. Barrios leg. (MZUSP-10853); sold., oper., 13.x.1991, L. Cabello & B. Barrios leg. (MZUSP-10856*); sold., oper., 31.viii.1991, L. Cabello & B. Barrios leg. (MZUSP-10857). VENEZUELA. *Bolívar*. El Paují: sold., 26.vii.2003, José Perozo leg. (UnB-0694).

***Velocitermes uniformis* (Snyder, 1926)**

(Figs. 20; 21D-F; 22B; 24; 25A-C; 26D-F; 27D-F; 28D-F; 30; 33)

Nasutitermes (Velocitermes) uniformis Snyder, 1926: 39-41 [imago; soldados maior e menor; prancha 3: fig. 9-12]

Nasutitermes (Velocitermes) uniformis; Hare, 1931: 598 [discussão]

Diversitermes uniformis; Snyder, 1949: 307 [catálogo]

Velocitermes uniformis; Mathews, 1977: 187 [sem descrição]

Velocitermes uniformis; Araujo, 1977: 56 [catálogo]

Velocitermes sp.; Stansly & Korman, 1993: 14 [partenogênese em imago; figs. 1, 2]

Velocitermes uniformis; Constantino, 1998: 197 [catálogo]

Velocitermes uniformis; Krishna et al., 2013b: 1895 [catálogo]

Holótipo: USNM-27659 (não examinado) imago macho.

Localidade-tipo: BOLÍVIA: Rosário

Parátipos. USNM-340 (examinado), BOLÍVIA, Rosário, soldado, operário, imago, xi.1921, W.M. Mann leg.; AMNH (examinado), BOLÍVIA, Reyes, imago, x.1921, W.M. Mann leg.; AMNH (examinado, da colônia-tipo), BOLÍVIA, Rosário, soldado maior e menor, xi.1921, W.M. Mann leg.,

Imago (Fig. 24). Cor da cabeça marrom na cápsula cefálica, castanho-escuro na parte anterior da cápsula cefálica, clipeo e pronoto, castanho-claro no labro, meso-, metanoto, tergitos e antenas. Cabeça elíptica, com olhos salientes, grandes, ocelos também grandes e salientes, alinhados à metade do comprimento dos olhos, bem salientes e distantes dos olhos. Fontanela clara, em Y, alinhada à parte posterior dos ocelos. Linha do topo da cabeça

levemente convexa, mais alta sobre os ocelos, clipeo levemente inflado. Antena com 15 segmentos, segmentos finais frequentemente ausentes, terceiro segmento clavado, quarto em diante moniliforme, $3 > 1 > 4 > 5 > 2$. Mandíbula com dente apical levemente maior que M1, M3 da mandíbula esquerda pouco destacado, margem posterior de M1 maior que margem posterior de A e M3, dente sub-molar pouco aparente em vista dorsal, índice da mandíbula esquerda igual a 0,47. Pronoto com lobo anterior levemente levantado, trapezoidal, com margem posterior estreita, cantos arredondados. Meso- e metanoto com margem posterior em W, com pontas arredondadas e ângulo entre as pontas obtuso. Mesonoto menor que metanoto. Asas transparentes, cobertas de pelos curtos, principalmente nas margens e sobre as nervuras. Micropontuações por toda a asa, mais densas na parte ântero-proximal. Micropontuações papilares por toda a margem e do tipo micráster não-asteroide, por toda a asa, de 1 a 3 braços, em forma de I, Y, T ou V. Pilosidade da cabeça composta por várias cerdas espalhadas, principalmente próximas à sutura epicranial. Duas cerdas no clipeo e duas cerdas no labro. Densa forração de pelos por toda a cabeça, sendo mais densa e de pelos maiores entre os ocelos e ao redor da fontanela. Posmento com vários pelos e cerdas, principalmente na margem anterior. Pronoto densamente coberto por pelos e cerdas por toda a superfície. Margem do pronoto com uma fileira irregular de cerdas longas inclinadas para fora. Meso- e metanoto com várias cerdas e pelos principalmente na metade posterior. Tergitos com muitos pelos e cerdas esparsas por toda a superfície e uma fileira irregular de cerdas na margem posterior. Antena coberta de pelos curtos e uma fileira de pelos maiores, eretos circundando a porção subapical dos antenômeros 3 a 7. Medidas na Tabela 8.

Soldado maior (Figs. 20A-C; 21D; 22B). Cabeça castanho-escura a marrom, com metade apical do nasus castanho-clara, assim como o restante do corpo e antenas. Cabeça com bulbo posterior bem desenvolvido, arredondado, mais largo e alto que o bulbo anterior.

Constrição forte recuada das antenas mas anterior à metade do comprimento da cápsula cefálica. Linha do topo da cabeça, em perfil, côncava, com nasus e vértice na mesma altura e com leve protuberância no ápice do bulbo anterior. Nasus levemente orientado para cima, comprimento aproximadamente igual à altura do bulbo anterior. Clípeo pouco inflado, ângulo aproximadamente reto entre a linha do nasus e do clípeo. Pronoto com lobo anterior elevado e emarginado. Patas posteriores longas. Antenas longas, com 14 segmentos alongados, clavados, $3 > 5 > 4 > 1 > 2$. Pilosidade da cabeça composta por dois pares de cerdas longas no vértice, um anterior ao outro, um ou dois pares nas laterais do bulbo posterior; quatro cerdas em fileira transversal no ápice do bulbo anterior, um ou dois pares atrás das antenas; um par no clípeo; quatro cerdas curtas no ápice do nasus; vários pelos curtos na metade apical do nasus; quatro cerdas na margem anterior do posmento. Duas a quatro cerdas no lobo anterior do pronoto; duas cerdas na margem posterior do pro-, meso- e metanoto; seis cerdas na margem posterior dos tergitos. Cápsula cefálica e notos torácicos desprovidos de pelos curtos ou microscópicos. Patas com cerdas e pelos curtos esparsos. Antenas com vários pelos curtos por todos os antenômeros e uma linha de pelos eretos, maiores e bem destacados circundando a porção subapical dos antenômeros 3 a 10. Medidas na Tabela 9.

Soldado intermediário (Figs. 20D-F; 21E; 22B). Descrito aqui pela primeira vez. Cabeça levemente menor que do soldado maior. Bulbo posterior menos desenvolvido, tão alto quanto o bulbo anterior. Constrição forte, aproximadamente na metade do comprimento da cápsula cefálica, formando uma depressão acentuada no topo da cabeça, em perfil. bulbo anterior bem desenvolvido, aproximadamente tão largo quanto bulbo posterior. Lados da cabeça paralelos. Linha do topo da cabeça levemente côncava com o nasus levemente mais alto que o bulbo posterior e forte depressão na região da constrição. Nasus curto, grosso, levemente orientado para cima. Clípeo não inflado, protuso. Ângulo agudo entre linha do

nasus e do clipeo. Antenas mais curtas que do soldado maior e menor, 14 segmentos, $1 > 4 = 5 > 3 > 2$. Pilosidade igual ao soldado maior mas com dois ou três pares de cerdas nas laterais do bulbo posterior e dois ou três pares de cerdas nas laterais do bulbo anterior. Demais caracteres como no soldado maior. Medidas na Tabela 10.

Soldado menor (Figs. 20G-H; 21F; 22B). Menor que o soldado maior e intermediário. Características iguais ao soldado maior, mas linha do clipeo protusa, nasus menos orientado para cima, bulbo posterior menos desenvolvido, patas e antenas levemente menores. Medidas na Tabela 11.

Operário (Figs. 25A-C; 26D-F; 27D-F; 28D-F; 30; 33). Dimórficos, operário maior com dois instares. Descrito aqui pela primeira vez. Cabeça castanho-escuro, com sutura epicranial, lados, clipeo e labro amarelados. Tórax e abdome amarelados. Cabeça elíptica, com largura máxima próximo às antenas. Linha do topo da cabeça convexa, clipeo inflado, mais alto que a cápsula cefálica. Pilosidade da cabeça composta por três pares de cerdas, próximas à sutura epicranial, duas cerdas curtas no ápice do clipeo e duas cerdas curtas na base do labro. Pelos curtos esparsos pela cápsula cefálica, clipeo e labro. Pronoto com duas a quatro cerdas no lobo anterior e duas cerdas na margem posterior. Mesonoto com duas a quatro cerdas na margem posterior. Metanoto com seis a oito cerdas na margem anterior. Tergitos com uma fileira de cerdas na margem posterior e outra fileira de cerdas no meio. Mandíbula com dente apical menor que M1, exceto no operário maior de segundo instar. Margem posterior de M1 da mandíbula direita maior que de A e M3. Mandíbula esquerda com M3 pouco destacado, margem cortante côncava. Intervalo estreito entre M3 e proeminência molar da mandíbula esquerda do operário menor e maior de primeiro instar. Dente sub-molar da mandíbula esquerda visível em vista dorsal. Índice da mandíbula esquerda igual a 0,29 no operário menor, 0,31 no operário maior de primeiro instar e 0,39 no operário maior de

segundo ínstar. Antenas com 15 artículos, terceiro e quarto frequentemente parcialmente fundidos, cobertos por pelos curtos, com uma fileira subapical de pelos pouco maiores e eretos a partir do quarto antenômero. Tubo digestivo com mesêntero curto, não chegando próximo à margem posterior do P3, segmento misto curto, diagonal, não sinuoso. Túbulos de Malpighi em dois pares dilatados na base, inseridos diretamente no mesêntero, distantes entre si e da margem do mesêntero por aproximadamente a largura de um túbulo. Primeiro segmento proctodeal muito curto, formando um ângulo obtuso com o P2. P2 com apenas uma leve redução de diâmetro o se inserir no P3, na lateral esquerda do abdome, imediatamente posterior ao mesêntero. P3 alongado, sem nenhum tipo de dilatação na junção com P2. Armadura da válvula entérica igual à descrita para *V. heteropterus*, composta de dois anéis de 6 placas cada, fracamente esclerotizadas e com espinhos isolados entre si. Os espinhos do anel do P1 são menores e inclinados para o P2 enquanto os espinhos do P2 são maiores, mais esclerotizados e voltados para o lúmen. Medidas na Tabela 12.

Comparações. *Velocitermes uniformis* é muito parecido com *V. heteropterus*, e as duas espécies diferenciam-se conforme descrito no item Comparações, da descrição de *V. heteropterus*. O soldado menor é parecido com *Velocitermes beebei* (Emerson, 1925), mas é maior e com pilosidade distinta.

Comentários. *Velocitermes uniformis* é uma espécie rara que habita áreas abertas ao redor da Amazônia, sendo registrado nas savanas de Roraima, nos Llanos venezuelanos e em enclaves de cerrado no Amazonas. O soldado maior é o mais comum e o intermediário é o mais raro. Os alados foram encontrados no período de outubro a maio. O primeiro caso bem

documentado de partenogênese em Termitidae foi reportado para *V. uniformis* e *V. melanocephalus*, referidos como *Velocitermes* sp. e *V. paucipilis*, respectivamente, por Stansly & Korman (1993).

Material examinado: BOLÍVIA. *Beni*. Reyes: , x.1921, W. M. Mann leg. (AMNH*). *Pando*. Rosario (near Lake Rogagua): sold., xi.1921, W. M. Mann leg. (AMNH); sold., oper., xi.1921, W. M. Mann leg. (USNM-340*). BRASIL. *Amazonas*. Humaitá: sold., oper., 01.vii.2003, G.C. Costa leg. (UnB-4774; UnB-4777). *Mato Grosso do Sul*. Piraputanga: sold., 22.vii.1926, K. P. Schmidt leg. (USNM-2376); sold., 22.vii.1926, K.P. Schmidt leg. (MZUSP-2791). *Roraima*. Boa Vista: sold., 11.iii.1972, K. Kitayama leg. (MZUSP-5319); sold., oper., 11.iii.1972, K. Kitayama leg. (MZUSP-5332); sold., oper., 14.vii.1990, P.L. Vanzolini leg. (MZUSP-9339). Ilha de Maracá: sold., oper., sem data, E.Q. leg. (INPA-733); sold., oper., 10.v.1988, A.G. Bandeira leg. (UnB-8295*; UnB-8302*); sold., oper., 10.v.1988, E.Q. leg. (INPA-724; INPA-725); sold., oper., 13.v.1988, A.G. Bandeira leg. (UnB-8298). VENEZUELA. *Guárico*. Est. Biol. de los Llanos: sold., oper., 29.iv.1986, P.A. Stansly leg. (MPEG-2735*); sold., oper., 22.iv.1986, P.A. Stansly leg. (MPEG-2741*).

Grupo *melanocephalus*

As espécies do grupo *melanocephalus* diferenciam-se das demais espécies de *Velocitermes* por terem os soldados com apenas duas cerdas no topo do bulbo posterior. Algumas cerdas nas laterais do bulbo posterior podem ser encontradas, mas com número e posição variáveis. Pelos curtos ou microscópicos nunca são encontrados na superfície da

cápsula cefálica. Os operários não apresentam uma protuberância globosa na inserção com o P2, separada do restante do P3 por uma constrição e os túbulos de Malpighi estão dispostos em dois pares distantes entre si por uma distância maior ou igual à largura de um túbulo.

***Velocitermes beebei* (Emerson, 1925)**

(Figs. 35J-L; 36J-L; 37D-E; 38D-E; 39G-H; 40J-K; 41J-K; 42J-K; 46; 49A-C; 50B, E, H, K; 51C-D; 52B; 57)

Nasutitermes (Velocitermes) beebei Emerson, 1925: 415 [imago; soldados intermediário (erroneamente chamado de maior) e menor; fig. 73]

Velocitermes beebei; Seevers, 1941: 337-338 [termitófilos]

Velocitermes beebei; Seevers, 1957: 308 [termitófilos]

Velocitermes beebei; Grassé, 1986:332 [termitófilo; fig. 196]

Velocitermes beebei; Mertl et al., 2012: 3 [lista]

Velocitermes beebei; Krishna et al., 2013b: 1892 [catálogo; lista sinonímica (complementada aqui)]

Holótipo: AMNH (examinado). Soldado intermediário. Coletado por A. Emerson em 01.vi.1924 (#24.161a).

Localidade-tipo: GUIANA: Kartabo.

Parátipos. AMNH (examinado), da colônia-tipo [1 soldado menor, 1 operário maior e 1 imago]. AMNH (examinado), da colônia-tipo [2 soldados intermediários, 10 soldados

menores]. AMNH (examinado), Guiana: Kartabo, coletado por A. Emerson em 23.vii.1919 (#173A) [1 soldado intermediário, 20 soldados menores]. AMNH (examinado), Guiana: Kartabo, coletado por A. Emerson em 02.ix.1920 [14 soldados menores, 25 operários]. AMNH (examinado), Guiana: Kartabo, coletado por A. Emerson em 09.x.1920 (#387) [1 soldado intermediário, 12 soldados menores, 20 operários]. MZUSP-3805 (examinado), Guiana: Kartabo, coletado por A. Emerson em 09.viii.1920 [1 soldado intermediário, 4 soldados menores, 5 operários].

Imago (Figs. 53B, E, H, K; 54C, D; 55B). Cabeça castanho escuro a marrom, mais escura que pronoto, que é levemente mais escuro que o restante do corpo. Cabeça arredondada, clipeo levemente inflado, côncava em perfil, com ocelos no topo da cabeça. Olhos compostos grandes, salientes, arredondados; ocelos salientes, grandes. Fontanela em forma de T, com abertura bem destacada, amarela, na metade do comprimento dos olhos (traçando uma linha transversal entre os olhos), recuada em relação aos ocelos. Antena com 15 segmentos, sendo o terceiro bem dilatado e maior que os demais antenômeros (exceto o escapo), o segundo é o menor e 4º ao 15º aproximadamente de mesmo tamanho. Em antenas com 14 segmento o terceiro segmento às vezes ainda em divisão. Comum faltar alguns antenômeros apicais. Pronoto trapezoide, com cantos arredondados, lobo anterior pouco destacado, margem posterior curta e reta. Meso- e metanoto em forma de W, com ângulo central bem maior ou igual a 140°. Mandíbulas com margem externa levemente côncava, dente apical pouco desenvolvido, mas maior que o primeiro dente marginal. Mandíbula esquerda com margem cortante entre o primeiro e o terceiro dente marginal côncava e angulosa na base de M3. Terceiro dente marginal da mandíbula esquerda saliente, com margem posterior menor que a margem anterior. Primeiro dente marginal da mandíbula direita

com margem posterior menor que o comprimento do dente apical. Tíbia posterior delgada e longa, com comprimento maior que o fêmur + trocânter. Pilosidade da cabeça composta por cerdas longas esparsas pelo topo da cabeça e fraca forração de pelos. Aproximadamente seis cerdas longas bem destacadas posteriores aos ocelos e algumas outras na linha dos ocelos e anteriores a eles. Cabeça forrada por pelos curtos, curvados para frente, sendo mais densos a partir da linha da margem posterior dos olhos, sendo raros ou ausentes atrás do vértice. Pelos curtos aumentando gradativamente de tamanho do vértice à fontanela e depois diminuindo novamente até a ponta do labro. Este também apresenta aproximadamente dois a três pares de cerdas curtas. Clípeo com duas cerdas curtas e vários pelos curtos. Margem anterior do pós-mento com inúmeras cerdas longas. Antena com inúmeros pelos curtos e curvados para frente por toda a superfície dos antenômeros 3-15. Nesses antenômeros há uma linha de cerdas curtas circula a metade apical de cada um. Pronoto com cerdas longas por toda a superfície mas mais concentradas nas margem, onde são voltadas para fora. Forração densa de pelos curvados para trás em toda a superfície. Meso- e metanoto com vários pelos curtos voltados para trás, mais densos na margem posterior. Tergitos também cobertos de pelos curtos por toda a superfície e cerdas na metade posterior. Medidas na Tabela 13.

Soldado maior. Desconhecido.

Soldado intermediário (Figs. 38J-L; 40E; 41E). Coloração castanho-clara a escura. Cabeça em vista dorsal com bulbo posterior muito pouco desenvolvido, com largura visivelmente menor que a largura da região oral e lados da cabeça divergentes. Constrição distinta em vista dorsal e formando uma depressão abrupta em perfil. Nasus orientado para frente, sem dilatação subapical, mandíbulas vestigiais com pontas longas, finas e retas. Altura do bulbo posterior levemente menor que a altura do bulbo anterior. Ângulo agudo entre a linha do nasus e da base do nasus ao labro, em perfil. Tíbia posterior com comprimento

aproximadamente igual ao do soldado menor, mas levemente mais larga. Antena muito curta e bem menor que do soldado menor. Pilosidade da cabeça como no padrão do grupo: duas cerdas longas e eretas no topo do bulbo posterior, quatro na base do nasus, quatro pequenas na ponta do nasus, duas no clipeo. É comum cerdas adicionais de tamanho variado nas laterais da cabeça. Pronoto com duas a quatro cerdas no lobo posterior, restante do tórax glabro. Sem pelos curtos na cabeça ou tórax. Antenas com pelos curtos nos antenômeros 3 a 14 e linha distinta de cerdas subapicais circulando cada antenômero (exceto o 1º e 2º). Tergitos com apenas uma fileira de cerdas na margem posterior. Medidas na Tabela 15.

Soldado menor (Figs. 39J-L; 40D; 41D). Coloração igual ao soldado intermediário. Cabeça com constrição forte e bulbos anterior e posterior arredondados. Bulbo posterior mais largo e levemente mais alto que o bulbo anterior. Perfil do topo da cabeça côncavo, com nasus voltado para cima e formando um ângulo reto com a linha do clipeo. Nasus sem dilatação subapical. Linha da base do pós-mento reta em perfil. Lobo anterior do pronoto pouco desenvolvido. Antena com 14 segmentos, mas 4º comumente fundido ao 3º, que é alongado, tubular e nodoso. Pilosidade da cabeça, patas, tergitos e antenas igual ao soldado intermediário. Pronoto glabro, meso- e metanoto com um par de cerdas na margem posterior. Medidas na Tabela 16.

Operário (Figs. 42G-H; 43J-K; 44J-K; 45J-K; 49; 52A-C). Cabeça arredondada, com clipeo pouco inflado. Aproximadamente seis cerdas no topo da cabeça atrás da fontanela e outras cerdas curtas esparsas entre a fontanela e o clipeo. Clipeo com duas cerdas no topo. Labro com dois pares de cerdas curtas e pelos curtos ao redor da linha mediana. Pronoto com um par de cerdas no lobo anterior. Meso- e metanoto com cerdas curtas na margem posterior. Mandíbula esquerda do operário maior de primeiro ínstar com margem anterior de M3 maior que a margem posterior e dente sub-molar não visível. Mandíbula esquerda do operário maior

de segundo ínstar com M3 destacado e dente sub-molar levemente visível. Antenas do operário maior de primeiro ínstar levemente menor que do operário maior de segundo ínstar. Ambas comparativamente pequenas. Tubo digestivo com segmento misto muito curto, quase ausente e diâmetro reduzindo para o P1. Túbulos de Malpighi em dois pares próximos mas não fundidos, gradualmente dilatados na base, inseridos diretamente no mesêntero a uma distância da margem maior que o diâmetro da base dos túbulos. Distância entre os pares maior que o diâmetro da base de um túbulo. Sem intumescência entre os túbulos próximo à margem do mesêntero. Túbulos anteriores e posteriores divergentes mas após uma curta distância os posteriores seguem em direção ao P1, juntamente com os anteriores. P2 fracamente constrito e fundindo ao P3 no lado esquerdo. P3 sem protuberância na junção com P2 (apenas uma pequena intumescência). Armadura da válvula entérica como na maioria das espécies do grupo. As seis placas do P1 alongadas e aproximadamente de mesmo tamanho, com dezenas de espinhos pequenos, isolados e orientados para o P2. As placas do P2 de dois tipos diferentes e intercalados mas ambas com espinhos maiores que os do P1 e orientados para o lúmen. Um conjunto de três placas estreitas e alongadas com menos de 10 espinhos e outro conjunto de três placas curtas, largas, trapezoides e mais protusas para o lúmen. Medidas na Tabela 17.

Comparações. O alado de *V. beebei* é muito parecido com *Velocitermes* sp. 10, mas se diferencia desse por ter menos cerdas longas e bem menos pelos curtos no topo da cabeça, principalmente posteriores à fontanela; por ter o dente M3 da mandíbula esquerda mais conspícuo; por ter o pronoto com margem posterior reta e meso- e metanoto com as duas pontas posteriores próximas, formando um ângulo mais agudo (maior que 120°) entre si, enquanto em *Velocitermes* sp. 10 os lados do pronoto são gradativamente convergentes até a

margem posterior, que é arredondada, o meso- e metanoto tem pontas posteriores claramente mais distantes e com ângulo mais aberto (até 120°) entre si. *V. beebei* é facilmente distinguível de *V. melanocephalus* por ter a cabeça com topo côncavo em perfil e com pilosidade reduzida na cabeça e pronoto. Já *V. melanocephalus* apresenta o topo da cabeça plano em perfil, com uma inúmeras cerdas longas e uma forração densa de pelos na cabeça, e pronoto. Além disso, *V. melanocephalus* apresenta o mesmo formato de meso- e metanoto de *Velocitermes* sp. 10. O soldado intermediário de *V. beebei* é claramente distinto das demais espécies por ter o bulbo posterior fracamente desenvolvido em relação à região oral e os lados da cabeça divergentes. O soldado menor é menor que das demais espécies e com bulbo posterior da cabeça arredondado; assim como *V. glabrinotus*, tem o pronoto glabro, enquanto as outras espécies tem cerdas no lobo anterior. Diferencia-se de *V. glabrinotus* principalmente pelo tamanho, pelo formato do bulbo posterior da cabeça e por ser a subcasta mais abundante, enquanto o soldado menor de *V. glabrinotus* é maior, mais abundante e com bulbo posterior largo posteriormente e estreitando em direção à constrição. Os operários de *V. beebei* tem a cabeça menor que *Velocitermes* sp. 9 e *Velocitermes* sp. 10 e as patas menores que *V. glabrinotus*. *Velocitermes melanocephalus* diferencia-se por não apresentar o dente M3 da mandíbula esquerda tão desenvolvido e por ter uma intumescência nítida do P3 na junção com P2, o que não ocorre em *V. beebei*.

Comentários. Essa espécie parece ser tipicamente de floresta amazônica, ocorrendo na serrapilheira desde a Guiana Francesa até o Equador. Aparentemente não constrói ninhos. O operário menor ainda não foi registrado, mas isso é plausível, considerando-se que essa subcasta é sempre a mais rara e que existem poucas amostras dessa espécie. O soldado maior também é desconhecido mas a explicação mais provável é que ele ainda não tenha sido

coletado, pois as amostras existentes apresentam relativamente poucos indivíduos. A. Emerson, ao descrever essa espécie, chamou incorretamente o soldado intermediário de maior, porém não resta dúvidas, ao comparar os diferentes tipos de soldados de todas as espécies de *Velocitermes*, de que se trata do soldado intermediário, pois essa subcasta tem uma morfologia da cabeça muito peculiar em todas as espécies. Existem três registros dessa espécie na Guiana Francesa (Davies, 2002; Davies *et al.*, 2003), (Ensaf & Nel, 2002) mas não foi possível a análise de nenhum material desse país. Ensaf & Nel (2002) descreveram uma espécie, *Velocitermes betschi nomen nudum*, e essa espécie foi listada como válida no catálogo de Krishna *et al.* (2013b). Porém o nome não é válido pois os autores não indicaram onde foi depositado o material tipo. Além disso, o soldado ilustrado na descrição trata-se claramente de *V. beebei* enquanto o operário cuja mandíbula foi ilustrada trata-se de um Apicotermitinae.

Material examinado. BRASIL. Amazonas. Manaus, BR-174, km 54: sold., oper., 06.vi.2002, I. Ackerman leg. (UnB-4441; UnB-4442). Manaus: , 25.iv.1986, O.F.F. Souza leg. (INPA-128); oper., 28.v.1986, O.F.F. Souza leg. (INPA-129). Manaus, Manaus - Rod. ZF-3: sold., oper., 16.i.1987, O.F. Souza leg. (UnB-2289*). Mato Grosso. São José do Xingu, Parque Indígena do Xingu: oper., xi.1973, R.G. Kloss leg. (MZUSP-5289). Pará. Benevides: , 18.vi.1980, A.G. Bandeira leg. (MZUSP-9962). Rondônia. Porto Velho, Abunã: oper., 26.ii.2010, T. Carrijo & R. Santos leg. (MZUSP-12766). Porto Velho, Jirau: oper., 11.iv.2011, R. Santos & C. Mandai leg. (MZUSP-15104); oper., 12.i.2012, Santos & J. Constantini leg. (MZUSP-15722); oper., 13.ix.2011, T. Carrijo & Fernandes leg. (MZUSP-15103). Santo Antônio: oper., 02.iii.2012, T. Carrijo & J. Cabral leg. (MZUSP-15721). Vilhena, Vilhena - Área 3: sold., oper., 29.viii.1999, R. Constantino leg. (UnB-1481; UnB-1482); sold.,

30.viii.1999, R. Constantino leg. (UnB-1483). EQUADOR. *Orellana*. Tiputini, Tiputini Biological Station: sold., oper., 10.ii.2003, K.T. Ryder Wilkie leg. (UnB-7749; UnB-7750). GUIANA. *Guiana*. Kartabo: oper., 1919, Adamson leg. (AMNH); sold, 01.vi.1924, A. Emerson leg. (AMNH); oper., 01.vi.1924, A. Emerson leg. (AMNH; AMNH*); oper., 02.ix.1920, A. Emerson leg. (AMNH); oper., 02.ix.1920, Adamson leg. (AMNH); oper., 02.ix.1926, Adamson leg. (AMNH); oper., 09.viii.1920, A. Emerson leg. (MZUSP-3805); oper., 09.x.1920, A. Emerson leg. (AMNH); oper., 19.vi.1924, A. Emerson leg. (AMNH*); sold., 23.vii.1919, A. Emerson leg. (AMNH).

***Velocitermes glabrinotus* Mathews, 1977**

(Figs. 34G-I; 36M-O; 37K-L; 38K-L; 39I-J; 40L-N; 41L-N; 42L-N; 47; 48; 49F; 58)

Velocitermes glabrinotus Mathews, 1977: 187 [soldado maior; fig. 15]

Velocitermes glabrinotus; Krishna et al., 2013b: 1893 [catálogo; lista sinonímica]

Holótipo: MZUSP-7420 (examinado). Soldado maior. Coletado por A.G.A. Mathews em 04.iv.1968 em cerradão/floresta de galeria. “feeding on surface litter of dry wood and leaves”.

Localidade-tipo: Brasil: Mato Grosso: Ribeirão Cascalheira (51°46'W 12°49'S).

Parátipos. MZUSP-7420 (examinado), da colônia-tipo [1 soldado maior, 1 operário maior e 1 operário menor]. AMNH (examinado), da colônia-tipo (#B146) [2 soldados maiores, 6 operários maiores, 1 operário de outra espécie].

Imago. Desconhecido.

Soldado maior (Figs. 37G-I; 40L; 41L). Medidas na Tabela 14. Descrito em Mathews, 1977.

Soldado intermediário. Desconhecido.

Soldado menor (Figs. 39M-O; 40K; 41K). Descrito aqui pela primeira vez. Muito parecido com soldado maior, porém a cabeça é mais alongada, com bulbo posterior e nasus mais alongado. As patas são mais finas e curtas mas as antenas tem aproximadamente o mesmo comprimento e formato. Pilosidade e cor iguais ao soldado maior. Medidas na Tabela 16.

Operário (Figs. 42I-J; 43L-N; 44L-N; 45L-N; 50; 51; 52F). Descrito aqui pela primeira vez. Dimórficos, operário maior com dois ínstares. Cabeça arredondada, com clipeo inflado, levemente côncava em perfil. Aproximadamente seis cerdas no topo da cabeça atrás da fontanela e algumas cerdas curtas esparsas entre a fontanela e o clipeo. Clipeo com duas cerdas curtas no topo. Labro com dois pares de cerdas curtas e pelos curtos. Pronoto com um par de cerdas no lobo anterior. Patas posteriores e antenas muito longas. Antenas com 15 segmentos, mas 3º e 4º frequentemente fundidos. Pilosidade das antenas igual à das outras espécies, com primeiro e terceiro segmentos glabros e os demais com pelos curtos e uma linha de cerdas curtas circundando a porção subapical de cada antenômero. Primeiro antenômero é sempre o maior e terceiro frequentemente o menor. Mandíbulas do operário menor e maior de primeiro ínstar com dente apical curto. Índice da mandíbula esquerda igual a 0,32 no operário menor, 0,29 no operário maior de primeiro ínstar (de intervalo curto) e igual a 0,54 no operário maior de segundo ínstar (de intervalo amplo). Margem externa das mandíbulas curvadas. M3 da mandíbula esquerda bem destacado. Moela com pregas 1 e 2 colunares, de

mesmo tamanho, e *pulvilli* I mais longo que as pregas e as encobrimdo parcialmente. Tubo digestivo com segmento misto muito curto, quase inexistente, sinuoso. Túbulos de Malpighi em dois pares bem afastados entre si, claviformes, gradualmente dilatados na base, inseridos diretamente no mesêntero à uma distância do segmento misto maior que o diâmetro dos túbulos. Sem proeminência entre os túbulos e o segmento misto. Os dois túbulos de cada par não se tocam e seguem em direções opostas, paralelos ao tubo digestivo por uma curta distância, então confluem para o P1. P2 conectado ao P1 em uma curva formando um ângulo aproximadamente reto e com uma fraca redução de diâmetro ao se inserir no P3 na lateral esquerda do abdome. P3 com uma leve intumescência na inserção com P2. Armadura da válvula entérica com anel do P1 composto por seis placas de igual tamanho, quase sem esclerotização, com espinhos muito curtos, alinhados em fileiras transversais de 2 a 5 espinhos curvados para o P2. Anel do P2 composto por 3 placas arredondadas, fracamente esclerotizadas (mas mais esclerotizadas que o outro conjunto de placas do P2), com aproximadamente 10 espinhos curtos (mas bem maiores que os do P1), grossos e voltados para o lúmen. Segundo grupo de placas do P2 intercaladas com o grupo anterior, alongadas, fracamente esclerotizadas (como as do P1), com aproximadamente 4 espinhos menores que do outro grupo de placas do P2 (mas maiores que os espinhos do P1) voltados para o lúmen mas levemente curvados para o P3. Medidas na Tabela 17.

Comparações. O soldado maior de *V. glabrinotus* diferencia-se das demais espécies do grupo por ter o pronoto glabro. O bulbo posterior da cabeça é menos desenvolvido que *Velocitermes melanocephalus* e o nasus bem menor que *Velocitermes* sp. 9. É parecido com as espécies do grupo *heteropterus* e com *Velocitermes* sp. 6, mas diferencia-se de ambos por ter apenas 1 par de cerdas no ápice do bulbo posterior e nenhuma cerda no pronoto. O soldado menor

diferencia-se das demais espécies por ter o pronoto glabro. Diferencia-se ainda de *Velocitermes* sp. 9 e *Velocitermes* sp. 10 por ter a cabeça menor, linha do topo da cabeça, em perfil, menos côncava, com o bulbo menos desenvolvido. Operário muito parecido com *V. melanocephalus* e *V. beebei*, mas o P2 do operário se insere no P3 em uma posição muito anterior em relação às demais espécies. Aqui ele se insere na altura do mesêntero enquanto nas demais espécies é após o mesêntero. Importante notar que essa posição relativa é para o P3 completamente cheio e pode variar de acordo com o grau de preenchimento do P3. A válvula entérica de *V. glabrinotus* é distinta de todos os demais membros de *Velocitermes* “*latu sensu*”, apresentando os espinhos do P1 parecidos com os de *D. castaniceps* e *D. diversimiles*, porém com os grupos compostos por menos espinhos que nessas duas espécies. Além disso, o tubo digestivo de *V. glabrinotus* se diferencia de *D. castaniceps* e *D. diversimiles* por não ter uma protuberância globosa na junção com o P2 separada do restante do P3 por uma distinta constrição.

Comentários. Essa espécie parece nidificar e forragear na serrapilheira de florestas e cerrado no bioma Cerrado. Aparentemente não constrói ninhos e possui populações pouco abundantes. Apesar do soldado intermediário não ter sido encontrado, ele muito provavelmente existe, não tendo sido ainda reportado por essa ser a subcasta mais rara desse grupo, por essa espécie ser rara, com muito poucas amostras e com poucos indivíduos por amostra. A espécie que consta no trabalho de Mill (1992) como *V. glabrinotus* provavelmente é uma identificação errônea, pois essa espécie não é reportada fora do bioma Cerrado e é a única menção a ela como praga agrícola.

Material examinado. BRASIL. *Mato Grosso*. Chapada dos Guimarães, APM Manso: sold., oper., 17.v.1999, R. Constantino leg. (UnB-1677). Ribeirão Cascalheira, Base Exp. Xavantina-Cachimbo: oper., 04.iv.1968, A.G.A Mathews leg. (MZUSP-7420). *Minas Gerais*. Buritis, Fazenda São Miguel: sold., 01.viii.2002, R.A. Calderon leg. (UnB-4813); sold., oper., 01.viii.2002, R.A. Calderon leg. (UnB-4816; UnB-4828).

***Velocitermes melanocephalus* (Snyder, 1926)**

(Figs. 34A-C; 35A-C; 36A-C; 37A-C; 38A-C; 39A-B; 40A-C; 41A-C; 42A-C; 43; 49D; 50A, D, G, J; 51A-B; 52A; 54)

Nasutitermes (Diversitermes) melanocephalus Snyder, 1926: 35 [ímago; soldados maior, intermediário e menor; Pl. 3: fig. 1-6]

Velocitermes paucipilis; Krishna et al., 2013b: 1895 [catálogo; lista sinonímica]

Holótipo: USNM-27568 (não examinado). Imago (rainha). Coletado por W.M. Mann em xi.1921.

Localidade-tipo: BOLÍVIA: Rosário.

Parátipos. MZUSP-3543 (examinado), da colônia-tipo [1 soldado menor]; AMNH (examinado), da colônia-tipo [3 soldados maiores; 1 soldado intermediário; 7 soldados menores; 4 operários maiores].

Nova sinonímia: *Velocitermes paucipilis* Mathews, 1977: 190 [soldados maior, intermediário e menor; fig. 136-138]. Holótipo: MZUSP-7421 (examinado). Parátipos: MZUSP-7421

(examinado), da colônia-tipo; AMNH (examinado), da colônia-tipo. Localidade-tipo: BRASIL: Mato Grosso, Xavantina

Imago (Figs. 53A, D, G, J; 54A-B; 55A). Medidas na Tabela 13. Descrito por Snyder (1926).

Soldado maior (Figs. 37A-C; 40C; 41C). Medidas na Tabela 14. Descrito por Mathews (1977) e Snyder (1926).

Soldado intermediário (Figs. 38A-C; 40B; 41B). Medidas na Tabela 15. Descrito por Mathews (1977) e Snyder (1926).

Soldado menor (Figs. 39A-C; 40A; 41A). Medidas na Tabela 16. Descrito por Mathews (1977) e Snyder (1926).

Operário (Figs. 42A-B; 43A-C; 44A-C; 45A-C; 46; 52D). Descrito aqui pela primeira vez. Dimórficos, operário maior com dois ínstares. Cabeça arredondada, castanho-clara a castanho-escuro, linha do topo da cabeça côncava em perfil, com altura da parte posterior menor que atrás do clipeo. três cerdas posteriores à fontanela no topo da cabeça e outras curtas nas laterais e entre a fontanela e o clipeo. Clipeo inflado, com duas cerdas curtas no topo. Labro com um ou dois pares de cerdas e pelos curtos. Antena com 15 segmentos (3º e 4º às vezes fundidos), com pelos curtos e uma linha de cerdas curtas na porção subapical dos antenômeros 4 a 14. Antenômeros 3 e 4 são sub-iguais e menores que os demais. Mandíbulas com dente sub-molar visível em vista dorsal, e M3 da mandíbula esquerda pouco pronunciado. margem externa das mandíbulas curvadas. Índice da mandíbula esquerda igual a 0.32 no operário menor; 0,29 no operário maior de primeiro ínstar; e 0,47 no operário maior de segundo ínstar. Tubo digestivo com segmento misto curto, sinuoso. Túbulos de Malpighi em dois pares distantes entre si por uma distância igual à largura da base de cada túbulo, mas

próximos à margem do mesêntero. Túbulos dilatados na base, claviformes com os anteriores curvados para o P1 e os posteriores curvados para o mesêntero por uma curta distância, então seguem paralelos aos anteriores. Sem prominência entre os pares de túbulos e a margem do mesêntero. P1 curto, com diâmetro menor que o mesêntero. Junção entre P1 e P2 curva, formando um ângulo aproximadamente reto. P2 se insere em uma protuberância (globosa, destacada e sem constrição na base) da lateral esquerda do P3, na altura do mesêntero. Armadura da válvula entérica com mesmo padrão das outras espécies (exceto *V. glabrinotus*): anel do P1 com seis placas fracamente esclerotizadas, com espinhos menores que os do anel do P2, desalinhados e voltados para o P2; anel do P2 com dois grupos de três placas intercalados entre si. Um grupo com placas alongadas e com poucos espinhos e outro grupo com placas arredondadas a trapezoidais e com vários espinhos voltados para o lúmen. Medidas na Tabela 17.

Comparações. Imago diferencia-se de *V. beebei* e *Velocitermes* sp. 9 por ter o topo da cabeça mais plana em perfil e com muito mais cerdas e pelos curtos; M3 da mandíbula esquerda pouco definido e comprimento da margem anterior muito pequeno. O pronoto é mais piloso que nas outras duas espécies e trapezoide, com margem posterior reta, enquanto em *Velocitermes* sp. 9 é aproximadamente triangular, com margem posterior arredondada. Meso- e metanoto com margem posterior igual a *Velocitermes* sp. 9, distinto de *V. beebei* por ter as extremidades posteriores mais próximas entre si. Soldado maior distinto de *V. glabrinotus* e *Velocitermes* sp. 9 por ter cabeça com bulbo posterior bem desenvolvido, lados fortemente convergentes e vértice mais alto que o nasus. Diferencia-se ainda de *V. glabrinotus* por ter cerdas no pronoto, e pela constrição mais fraca e mais próxima às antenas. Diferencia-se de *Velocitermes* sp. 9 por ter o bulbo posterior menos alongado, nasus menos voltado para cima,

com comprimento menor que a largura da região oral. Diferencia-se de *Diversitermes* spp. por ter uma constrição, embora fraca, atrás da antena e não ter nenhum pelo microscópico. Soldado intermediário diferencia-se das demais espécies do grupo por ser mais escuro e ter o bulbo posterior da cabeça mais desenvolvido, sendo mais largo que a região oral. Diferencia-se ainda de *Velocitermes* sp. 9 por ter nasus, antena e tibia posterior mais curtos e de *Velocitermes* sp. 10 e *V. beebei* por ter a cabeça maior. O soldado menor diferencia-se de *Velocitermes* sp. 9 por ter o nasus mais curto, o bulbo posterior menor e mais curto, a constrição mais acentuada e o topo da cabeça mais reto, em perfil. Diferencia-se de *Velocitermes* sp. 10 por ter o bulbo posterior, pata posterior e antenas menores e o topo da cabeça mais reto. Diferencia-se de *V. beebei* por ter o bulbo posterior mais desenvolvido, com lados mais convergentes e topo da cabeça mais reto. Diferencia-se de *V. glabrinotus* por ter o bulbo posterior mais largo, com os lados mais convergentes e pronoto com cerdas no lobo anterior. Operário maior de primeiro ínstar diferencia-se das demais espécies pela dilatação evidente e globulosa do P3 na inserção com P2 e pela armadura da válvula entérica com espinhos do P1 maiores e mais esclerotizados. Possui cabeça menor que *Velocitermes* sp. 9 e *Velocitermes* sp. 10 e com cerdas mais esparsas e curtas; mandíbulas e antenas menores que *Velocitermes* sp. 9; antenas e patas menores que *V. glabrinotus* e M3 da mandíbula esquerda do operário maior de primeiro ínstar menor que *V. beebei*. Diferencia-se ainda de *V. glabrinotus* pelo padrão não alinhado dos espinhos do primeiro anel da válvula entérica.

Comentários. *V. melanocephalus* distribui-se do Chaco ao Cerrado, ocorrendo em floresta de galeria, cerrado *sensu lato* e pastagem, sendo mais comum no cerrado *sensu stricto*. Alimenta-se de serrapilheira e aparentemente não constrói cupinzeiros. É reportado como inquilino de *Cornitermes cumulans* (Costa *et al.*, 2009). A espécie estudada por Negret & Redford (1982)

como *V. paucipilis*, muito provavelmente é uma identificação errônea e mais de uma espécie, tratando-se de *V. heteropterus* e, talvez, *Velocitermes*. sp. 9.

Material examinado. ARGENTINA. *Salta*. Apolinario Saravia, 30 km N Apolinario Saravia: sold., oper., 27.iv.2007, C. Cuezco leg. (IFML-393). BOLÍVIA. *Pando*. Rosário (near Lake Rogagua): sold., oper., xi.1921, W. M. Mann leg. (AMNH); sold., xi.1921, W.M. Mann leg. (MZUSP-3543). BRASIL. *Distrito Federal*. Fazenda Água Limpa: sold., oper., 03.x.1999, O. Kitade leg. (UnB-1344); sold., oper., 09.ix.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1211); sold., oper., 11.viii.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1210); sold., oper., 15.vii.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1209); sold., 15.vi.1992, Marcelo Lima leg. (UnB-1245); sold., oper., 17.xii.2007, A.M.A. Pessoa leg. (UnB-7337); sold., oper., 23.ix.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1213); sold., oper., 26.viii.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1212). Planaltina - CPAC: sold., oper., 01.iv.2011, D.E. Oliveira leg. (UnB-8675); sold., oper., 15.iv.2011, D.E. Oliveira leg. (UnB-8677). Reserva Ecológica do IBGE: sold., oper., 04.ix.2000, Luciana S. Santos leg. (UnB-6437); sold., oper., 07.viii.2001, R. Constantino leg. (UnB-6444; UnB-6451); sold., oper., 07.ii.2003, Gabriel Vianna leg. (UnB-6525; UnB-6528); sold., oper., 10.i.2003, Gabriel Vianna leg. (UnB-6502; UnB-6504; UnB-6516); sold., oper., 11.ix.2003, Gabriel Vianna leg. (UnB-6532); sold., oper., 16.v.2003, Gabriel Vianna leg. (UnB-6535); sold., oper., 18.ix.1998, R. Constantino leg. (UnB-1302*). *Goiás*. Cocalzinho de Goiás: sold., oper., 07.vii.2004, Guilherme leg. (UFG-666); sold., oper., 27.vii.2004, Leandro leg. (UFG-908). *Cristalina*: sold., oper., 12.vii.2004, D.A. Costa leg. (UFG-854). *Goiânia*: sold., oper., 17.iii.1983, leg. (UFG-27). *Mato Grosso*. Chapada dos Guimarães, APM Manso: sold., 15.vi.1992, Carlos leg. (UnB-1249); sold., oper., 17.v.1999, R. Constantino leg. (UnB-1660); sold., 17.v.1999, R. Constantino leg. (UnB-1671). *Ribeirão Cascalheira*, Base Exp. Xavantina-Cachimbo: sold., oper., 04.iv.1968, A. G. A.

Mathews leg. (AMNH); sold., oper., 04.iv.1968, A.G.A. Mathews leg. (MZUSP-7421). Cuiabá, Coxipó: sold., oper., 15.ii.1976, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6510); sold., oper., 17.ii.1976, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6562). Cuiabá: sold., oper., 16.ii.1976, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6678). Nova Xavantina, Rio das Mortes: sold., oper., 21.viii.2010, R. Constantino leg. (UnB-7797). *Mato Grosso do Sul*. Corumbá: sold., oper., 16.x.1953, C.R. Gonçalves leg. (MZUSP-4615). Urucum: sold., oper., 30.x.1953, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3973). *Minas Gerais*. Paracatu, Faz. Grauna: sold., oper., 31.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3210; UnB-3214). Paracatu, Faz. Suzano: sold., oper., 01.xi.2001, R. Constantino leg. (UnB-3237; UnB-3240; UnB-3241); sold., oper., 28.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3118*). Lagoa Santa: sold., oper., 23.iii.1993, leg. (UFV-3806); sold., oper., 23.iii.1993, T.A. Gontijo leg. (UFV-5331). Sete Lagoas: sold., oper., 02.vii.1985, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5525); oper., 13.xii.1984, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5578); sold., oper., 22.ix.1982, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5410). *São Paulo*. Pirassununga: sold., 30.vi.2009, I. Haifig leg. (UNESP-01).

***Velocitermes* sp. 9**

(Figs. 34D-F; 35D-F; 36D-F; 37F-H; 38F-H; 39C-D; 40D-F; 41D-F; 42D-F; 44; 55)

Imago. Desconhecido.

Soldado maior (Figs. 37D-F; 40H; 41H). Cabeça castanho-escuro a marrom, alongada, com bulbo posterior convergindo gradualmente para a constrição, que é moderada. Largura do bulbo posterior maior que o bulbo anterior, em vista dorsal. nasus longo, com comprimento maior que a largura do bulbo anterior, levemente voltado para cima, sem dilatação subapical.

Linha do topo da cabeça em perfil côncava, com nasus mais alto que o bulbo posterior e este mais alto que a base do nasus. Antena com 14 segmentos claviformes, alargados gradualmente em direção ao ápice. Cinco primeiros segmentos aproximadamente de mesmo tamanho, exceto o segundo, que tem cerca da metade do comprimento dos demais. Pilosidade da cabeça com o mesmo padrão do grupo: duas cerdas longas no topo do bulbo posterior e outras duas a quatro cerdas menores nos lados da cabeça; quatro na base do nasus e outras duas a quatro atrás das antenas; quatro cerdas pequenas na ponta do nasus, alguns pelos curtos no quarto apical do nasus, que é mais claro que o resto do nasus. Clípeo levemente inflado, com duas cerdas curtas eretas. Labro frequentemente com duas cerdas curtas. Mandíbulas com pontas distintas e alongadas, às vezes com o dente M1 vestigial. Pós-mento com várias cerdas na margem anterior. Geralmente duas a quatro cerdas no lobo anterior do pronoto. Pro-, meso- e metanoto com superfície e margem posterior glabros. seis cerdas longas e eretas na margem posterior dos tergitos. Antena com alguns pelos curtos, principalmente nos nove últimos segmentos e uma fileira de cerdas curtas subapicais nos antenômeros 3 a 12. Medidas na Tabela 14.

Soldado intermediário (Figs. 38D-F; 40G; 41G). Cabeça com a mesma cor do soldado maior ou levemente mais clara, castanho-escuro. Bulbo posterior aproximadamente da mesma largura do bulbo anterior, com constrição evidente entre ambos e proporcionalmente mais afastada das antenas, em relação ao soldado maior. Linha do topo da cabeça levemente côncava, com o topo do nasus e do bulbo posterior aproximadamente da mesma altura, que é maior que o bulbo anterior. Nasus levemente inclinado para cima (inclinação menor que no soldado maior), mais curto que a largura do bulbo anterior e sem dilatação subapical. Clípeo não-inflado. Ângulo entre o nasus e a linha da pota do labro à base do nasus mais agudo que no soldado maior. Patas posteriores e antenas praticamente do mesmo tamanho do soldado

maior. Antenas com 14 segmentos claviformes (exceto os dois primeiros), sendo o terceiro menor e mais fino que o quarto, maior que o segundo e menor que o primeiro. Pilosidade da cabeça com o mesmo padrão do grupo, com um par de cerdas longas e eretas no topo do bulbo posterior, com duas a quatro cerdas longas nas laterais; bulbo anterior com 4 cerdas longas alinhadas na base do nasus e outros dois pares atrás das antenas; um par de cerdas curtas no clipeo. Nasus com quatro cerdas curtas no ápice e outros pelos curtos no quarto apical, glabro no restante do comprimento. Pronoto com apenas duas a quatro cerdas no lobo anterior; superfície e margem posterior do pro-, meso- e metanoto glabros. Tergitos com 6 cerdas grossas na margem posterior. Fêmur posterior com cinco a dez cerdas longas. Pilosidade da antena igual à do soldado maior. Medidas na Tabela 15.

Soldado menor (Figs. 39D-F; 40F; 41F). Muito parecido com soldado maior, mas de tamanho menor. Cabeça alongada, com bulbo posterior mais largo que o anterior e lados convergentes, constrição moderada. Linha do topo da cabeça côncava em perfil, com o ápice do nasus mais alto que o vértice e este mais alto que a base do nasus. Nasus longo, inclinado para cima, sem dilatação subapical e comprimento maior que a largura do bulbo anterior. Clipeo não inflado linha inferior do pós-mento aproximadamente reta. Formato das patas, antenas e pilosidade iguais ao soldado maior. Medidas na Tabela 16.

Operário (Figs. 42C-D; 43D-F; 44D-F; 45D-F; 47). Dimórficos, operário maior com dois ínstares. Grande, cabeça arredondada a elíptica, com largura máxima próximo às antenas, topo da cabeça plano, em perfil, com clipeo inflado. Pilosidade da cabeça composta por três pares de cerdas longas posteriores à fontanela e alguns pelos esparsos entre ela e o clipeo. Duas cerdas curtas no topo do clipeo e outros dois pares no labro, juntamente com alguns pelos curtos. Cerdas longas na margem anterior do pós-mento e do lobo anterior do pronoto. Tergitos com duas fileiras de cerdas, uma no meio e outra na margem posterior. Mandíbula

esquerda do operário menor e maior de primeiro ínstar (de intervalo curto) com dente submolar bem visível em vista dorsal e com M3 pequeno. Dente apical menor que M1 no operário menor e maior de primeiro ínstar mas o oposto no operário maior de segundo ínstar (de intervalo amplo), assim como nas demais espécies do grupo. Índice da mandíbula esquerda igual a 0,32 no operário menor; 0,32 no operário maior de primeiro ínstar; e 0,52 no operário maior de segundo ínstar. Patas posteriores dos três tipos de operários com cerdas e pelos principalmente na margem interna. Antenas com 15 segmentos, longas, principalmente no operário maior de segundo ínstar, coberta de pelos curtos e uma fileira de cerdas curtas circundando a porção subapical dos antenômeros 4-14. Terceiro antenômero é o menor e mais estreito. Tubo digestivo com papo de tamanho variável, moela grande, se inserindo na porção subapical externa do mesêntero. Segmento misto curto, mas maior que nas demais espécies, sinuoso. Túbulos de Malpighi em dois pares, claviformes, fracamente dilatados na base, próximos ao mesêntero mas pares distantes entre si por uma distância maior que o diâmetro máximo de um túbulo. Os túbulos anteriores são mais próximos entre si que os posteriores. Túbulos anteriores curvados para o mesêntero e os posteriores curvados para o P1. P1 curto, mas mais longo que nas demais espécies e juntando-se ao P2 em uma curva formando um ângulo aproximadamente reto. P2 fortemente constricto ao se inserir em uma pequena intumescência do P3, no lado dorso-lateral esquerdo do abdome, posterior à curva do mesêntero. Armadura da válvula entérica com mesmo padrão de *V. beebei*, descrita acima. Medidas na Tabela 17.

Comparações. O soldado maior diferencia-se das demais espécies do grupo por ter o nasus mais longo, com comprimento maior que a largura da região oral. Diferencia-se ainda de *V. melanocephalus* por ter o bulbo mais estreito e nasus mais longo; e de *V. glabrinotus* por ter o

bulbo posterior mais alongado e cerdas no lobo anterior do pronoto. O soldado intermediário é muito parecido com *V. melanocephalus* porém tem o nasus maior, bulbo posterior menos desenvolvido, linha do topo da cabeça mais côncava e tibia e antenas maiores. É maior que *Velocitermes* sp. 10 e *V. beebei*, com o bulbo posterior mais desenvolvido (principalmente comparado a *V. beebei*) e patas e antenas maiores. O soldado menor tem o nasus mais voltado para cima que as demais espécies do grupo, a linha do topo da cabeça mais côncava e o bulbo posterior mais alongado. É muito parecido com *V. melanocephalus*, *Velocitermes* sp. 10 e *V. glabrinotus*, mas distingue-se do primeiro por ter o bulbo posterior mais alongado e linha do topo da cabeça mais plana em perfil e patas posteriores maiores. Diferencia-se de *Velocitermes* sp. 10 por ainda por ter o pronoto mais estreito e a tibia posterior menor. É distinto de *V. glabrinotus* por ter o perfil mais plano, o bulbo posterior menos desenvolvido e ter cerdas no lobo anterior do pronoto. *Velocitermes* sp. 9 é claramente distinto de *V. beebei*, que é menor, com constrição mais forte e distante das antenas, bulbo posterior arredondado, nasus mais curto e antena menor. Além disso, *V. beebei* parece ser uma espécie tipicamente amazônica, enquanto *Velocitermes* sp. 9 parece ser restrita ao Cerrado. O operário maior de primeiro ínstar é muito parecido com *Velocitermes* sp. 10 e distinto das demais espécies do grupo por ser maior, mais pigmentado e com topo da cabeça plano. É levemente maior que *Velocitermes* sp. 10, com antenas e patas maiores. Tem antenas maiores que *V. melanocephalus* e *V. beebei*, os túbulos de Malpighi mais próximos da margem do mesêntero que em *V. beebei* e a intumescência do P3, na junção com P2, menos desenvolvida que *V. melanocephalus*. A válvula entérica é distinta de *V. glabrinotus*, com os espinhos do P1 não alinhados.

Comentários. Provavelmente é exclusivo do bioma Cerrado, habitando mais frequentemente cerrado *sensu stricto*, mas eventualmente ocorre em pastagem e eucaliptal. Também pode ocorrer como inquilino. O soldado maior é claramente o mais abundante, sendo o soldado intermediário o mais raro.

Material examinado. BRASIL. *Distrito Federal*. Fazenda Água Limpa: sold., 01.xii.1992, Marcelo Lima leg. (UnB-1200); sold., oper., 01.ii.1979, H.R. Coles leg. (UnB-1204); sold., 01.i.1994, Carlos leg. (UnB-1201); sold., oper., 03.x.1999, T. Miura leg. (UnB-1557); sold., 07.vi.1993, Suzana leg. (UnB-1208); sold., 12.xii.1992, Carlos leg. (UnB-1196); sold., 15.xi.1992, Carlos leg. (UnB-1198; UnB-1199); sold., 15.xi.1992, Marcelo Lima leg. (UnB-1206); sold., oper., 19.xi.2007, A.M.A. Pessoa leg. (UnB-7299); sold., 21.xi.1992, Carlos leg. (UnB-1197); sold., 21.xi.1992, Marcelo Lima leg. (UnB-1203); sold., 30.iv.1993, Suzana leg. (UnB-1207). *Goiás*. Goiânia: sold., oper., 01.xii.1984, leg. (UFG-106); sold., oper., 05.v.1983, leg. (UFG-47). Iporá: , 02.v.2004, H. Cunha leg. (UFG-850). *Caldas Novas*, Parque Estadual da Serra de Caldas Novas: sold., oper., 23.iii.2008, D.E. Oliveira leg. (UFG-1560). *Mato Grosso do Sul*. Três Lagoas: sold., oper., 05.iii.1993, C.A.H. Flechtmann leg. (MZUSP-9833). *Minas Gerais*. Belo Horizonte: sold., oper., 17.viii.1971, R.L. Araujo leg. (MZUSP-4960). Paracatu, Faz. Rossato: sold., oper., 27.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3075). Poços de Caldas: sold., oper., 06.ix.1967, R.L. Araujo leg. (MZUSP-536); sold., oper., 10.ix.1967, R.L. Araujo leg. (MZUSP-533); sold., oper., 13.ix.1967, R.L. Araujo leg. (MZUSP-527); sold., oper., 16.ix.1967, R.L. Araujo leg. (MZUSP-526); sold., oper., 18.ix.1967, R.L. Araujo leg. (MZUSP-531). São Roque de Minas, Serra da Canastra: sold., oper., 16.iii.1990, leg. (MZUSP-9532); sold., oper., 19.viii.1990, leg. (MZUSP-9533). *Rio Grande do Sul*. Novo

Hamburgo: sold., oper., 17.vii.1969, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2159). *São Paulo*. São Paulo: sold., oper., 09.v.1951, R.L. Araujo leg. (MZUSP-3345).

***Velocitermes* sp. 10**

(Figs. 35G-I; 36G-I; 37I-J; 38I-J; 39E-F; 40G-I; 41G-I; 42G-I; 45; 49E; 50C, F, I, L; 51E-F; 52C; 53A-B; 56)

Imago (Figs. 53C, F, I, L; 54E-F; 55C; 56A-B). Cabeça castanho-escura a marrom, tórax e abdome castanho-claro. Cabeça arredondada, com olhos salientes, elípticos, comprimento maior que a metade da altura da cabeça. Ocelos levemente salientes, distantes dos olhos, alinhados a estes, em vista dorsal. Fontanela em Y, recuada em relação aos ocelos, amarelada. Clípeo levemente inflado. Linha do topo da cabeça convexa, com altura máxima acima dos ocelos. Pilosidade da cabeça composta por três cerdas longas próximas à sutura epicranial, outro par de cerdas longas nas margens póstero-laterais da cabeça. Um par de cerdas menores entre a fontanela e o clípeo, um par de cerdas curtas no clípeo e outros dois a três pares de cerdas curtas no labro. Cabeça forrada de pelos curtos, sendo mais densos e longos entre os ocelos, diminuindo de tamanho em direção à margem posterior da cabeça, onde ocorrem pelos até depois do vértice. Clípeo e labro com vários pelos curtos. Pós-mento com cerdas longas e pelos curtos, principalmente na margem anterior. Pronoto com lobo anterior levemente elevado, triangular, com os cantos arredondados, com várias cerdas longas, principalmente nas margens, voltadas para fora e densa forração de pelos. Meso- e metanoto com pelos e cerdas curtas mais densos na margem posterior, que tem forma de W, com pontas agudas e um ângulo aproximadamente levemente obtuso na reentrância entre as pontas.

Antenas com 15 segmentos, mas com frequente perda de alguns antenômeros apicais. Antenômeros cobertos de pelos curtos e uma fileira de cerdas curtas circundando a porção subapical, principalmente nos segmentos 3 a 14. Terceiro segmento clavado, maior que os demais e sub-igual ao 4º+5º. Mandíbulas como as do operário maior de primeiro ínstar, descrito abaixo, mas com a placa molar mais estreita e a margem externa mais reta. Patas posteriores cobertas com cerdas, principalmente a face interna da tíbia. Asas escuras, com pelos curtos por toda a superfície, principalmente na escama alar, na margem anterior e nas nervuras. Asas cobertas por micropontuações, sendo mais densas na região proximal entre Sc e R. Pontuações do tipo papilares nas margens e micrásteres asteroides na superfície, em ambos as faces das asas. As micrásteres são finas, com cinco a sete braços e densidade de 1070 micrásteres/mm² na região do meio da asa. Medidas na Tabela 13.

Soldado maior. Desconhecido.

Soldado intermediário (Figs. 38G-I; 40J; 41J;). Cabeça castanho-escura, pronoto castanho-claro e tergitos castanho-amarelado. Cabeça com os lados aproximadamente paralelos, com bulbo posterior de mesma largura do bulbo anterior ou levemente mais estreito. Constrição moderada, bem afastada das antenas. Linha do topo da cabeça aproximadamente plana, com nasus voltado para frente e depressão na metade do comprimento da cápsula cefálica, na constrição. Nasus moderadamente longo, sem dilatação subapical. Clípeo não inflado e mandíbulas com ponta distinta, curvada e frequentemente com o dente M1 vestigial. Ângulo agudo entre o nasus e o clípeo, em perfil. Antenas pequenas, com 14 segmentos, sendo o terceiro maior que o quarto e este maior que o segundo. Antenômeros 3-14 clavados e pouco alongados. Pilosidade igual às demais espécies, com duas cerdas lonas no vértice, outras 4 na base do nasus, cerdas curtas nas laterais atrás das antenas, duas cerdas curtas no clípeo, quatro cerdas curtas na ponta do nasus e pelos curtos no

terço apical. Pós-mento com várias cerdas na margem anterior. Pronoto com cerdas no lobo anterior, mas margem posterior e superfície glabros. Meso- e metanoto glabros, mas às vezes duas cerdas na margem posterior do metanoto. Tergitos com seis cerdas na margem posterior. Antenas com linha de cerdas curtas subapicais nos antenômeros 3-12 e pelos curtos esparsos. Medidas na Tabela 15.

Soldado menor (Figs. 39G-I; 40I; 41I). Cabeça castanho-escuro, levemente mais escura que o soldado intermediário, com tórax e abdome castanho claro. Bulbo posterior da cabeça desenvolvido, com largura e altura maiores que o bulbo anterior. Lados da cabeça convergentes, constrição moderada, bem próxima às antenas. Linha do topo da cabeça côncava em perfil, com nasus levemente orientado para cima, sem dilatação subapical e ápice aproximadamente da mesma altura que o bulbo posterior. Clípeo não inflado, formando um ângulo aproximadamente reto com o nasus, em perfil. Assoalho do pós-mento reto, mandíbulas com pontas distintas e dente M1 vestigial frequentemente visível em vista dorsal. Patas posteriores longas; antenas longas, com 14 segmentos, 3º antenômero maior que o quarto e este maior que o escapo. Pilosidade igual à do soldado intermediário, porém o meso- e metanoto com um par de cerdas na margem posterior e os pelos e cerdas das antenas são maiores e mais numerosos. Medidas na Tabela 16.

Operário (Figs. 42E-F; 43G-I; 44G-I; 45G-I; 48; 52E). Dimórficos, operário maior com dois ínstares. Cabeça castanho-escuro, arredondada, com largura máxima próximo às antenas. Linha do topo da cabeça levemente convexa em perfil. Clípeo inflado. Três cerdas longas de cada lado da sutura epicranial, um quarto par de cerdas menores nos lados da cabeça próximos à margem posterior. Alguns pelos e cerdas curtas esparsos, principalmente entre a fontanela e o clípeo. Clípeo com um par de cerdas curtas, labro com dois ou três pares de cerdas curtas e pelos curtos esparsos. Pronoto com cerdas no lobo anterior e na margem

posterior. Operário menor com dente M3 da mandíbula esquerda saliente e operário maior de segundo ínstar com proeminência molar longa, em relação ao dente M3. Índice da mandíbula esquerda igual 0,38 no operário menor, 0,29 no operário maior de primeiro ínstar e 0,61 no operário maior de segundo ínstar. Operário menor e operário maior de primeiro ínstar com patas posteriores e antenas curtas. Tubo digestivo com segmento misto curto, não sinuoso. Túbulos de Malpighi em dois pares, clavados, dilatados na base, mas estreitos na inserção com mesêntero, pares com distância entre si maior que a largura de um túbulo e inseridos diretamente no mesêntero, com distância da margem também maior que a largura de um túbulo. Túbulos posteriores curvados para o P1 e anteriores curvados para o mesêntero por uma curta distância, então curvam-se também em direção ao P1. Junção entre P1 e P2 formando um ângulo aproximadamente reto. P2 se insere no P3 no lado dorso-lateral esquerdo, posterior ao mesêntero. P2 sem afunilamento na inserção com P3 e este sem protuberância. Armadura da válvula entérica com o padrão geral do grupo, com anel do P1 formado por seis placas alongadas, fracamente esclerotizadas, com espinhos curtos, curvados para P2. Anel do P2 com três placas estreitas e alongadas, fracamente esclerotizadas, com aproximadamente cinco espinhos, maiores que os do P1, curvados para P3. Placas intercaladas com outras três placas, arredondadas, com cerca de 15 espinhos mais desenvolvidos e esclerotizados, voltados para o lúmen. Medidas na Tabela 17.

Comparações. O alado distingue-se de *V. melanocephalus* e *V. beebei* por ter o pronoto triangular. Distingue-se ainda de *V. melanocephalus* por ter a cabeça mais curta, com topo mais convexo, menos cerdas e pelos na cabeça e pronoto e tibia posterior mais longa. É muito parecido com *V. beebei* mas distingue-se deste por ter mais cerdas e pelos no topo da cabeça, atrás dos olhos e pela margem posterior do meso- e metanoto, cujas pontas são mais agudas e

o ângulo entre elas menos obtuso, quase reto. O soldado intermediário é menor que *V. melanocephalus*, com o bulbo posterior da cabeça menos desenvolvido, aproximadamente da mesma largura do bulbo anterior, portanto os lados da cabeça não são convergentes, como em *V. melanocephalus*. Diferencia-se de *Velocitermes* sp. 9 também por ter a cabeça menor, com o bulbo posterior menos desenvolvido, os lados da cabeça não são convergentes, o nasus é proporcionalmente menor e as patas posteriores e antenas são menores. O soldado intermediário de *Velocitermes* sp. 10 é maior que *V. beebei*, com cabeça mais escura e bulbo posterior mais desenvolvido, com lados paralelos. O soldado menor é muito parecido com *Velocitermes* sp. 9 mas tem patas posteriores maiores. Diferencia-se de *V. melanocephalus* por ser maior, ter a cabeça mais alongada, com constrição mais moderada e mais próxima às antenas, linha do topo da cabeça, em perfil, mais côncava e patas posteriores maiores. É facilmente diferenciável de *V. beebei* por ser maior, com constrição mais fraca, bulbo anterior proporcionalmente menos desenvolvido e patas posteriores maiores. Também diferencia-se facilmente de *V. glabrinotus* por ser maior, ter o bulbo posterior mais desenvolvido, ter cerdas no lobo anterior do pronoto e patas posteriores maiores. O operário é muito parecido com *Velocitermes* sp. 9, mas tem a cabeça um pouco menor, dente M3 da mandíbula esquerda mais desenvolvido no operário menor e maior de primeiro ínstar e proeminência molar mais longa. As patas posteriores do operário menor são mais curtas que em *Velocitermes* sp. 9 e as antenas de todos os tipos de operários são menores. Os túbulos de Malpighi são mais distantes da borda do mesêntero e o P2 é menos constrito na inserção com P3. O operário de primeiro ínstar é maior que *V. melanocephalus*, com topo da cabeça mais plano. Os túbulos de Malpighi são menos dilatados na base e mais distantes da borda do mesêntero e o P3 não apresenta uma dilatação globosa na inserção com P2, como ocorre em *V. melanocephalus*, e os espinhos do primeiro anel da válvula entérica são menores e menos esclerotizados.

Diferencia-se de *V. beebei* por ter a cabeça maior, o clipeo mais inflado, o dente M3 da mandíbula esquerda do operário maior de primeiro ínstar menos desenvolvido e a proeminência molar do operário maior de segundo ínstar mais alongada. É facilmente distinto de *V. glabrinotus*, que apresenta um padrão de espinhos da válvula entérica único no grupo. Além disso o P1 é mais longo, o P2 se insere na região dorso-lateral esquerda do abdome (e não na lateral esquerda, abaixo do mesêntero), as antenas e patas são menores e a cabeça é maior que de *V. glabrinotus*.

Comentários. Aparenta ser uma espécie endêmica do Cerrado, com distribuição muito semelhante a *Velocitermes* sp. 9, ocorrendo do Mato Grosso a Minas Gerais em áreas de cerrado *sensu lato*. Pela distribuição das amostras, essa espécie provavelmente é rara, mas localmente abundante, com registro em apenas quatro localidades mas com várias amostras nessas localidades.

Material examinado. BRASIL. *Mato Grosso*. Primavera do Leste: oper., 12.xi.1995, leg. (UFV-527); sold., 12.xi.1995, leg. (UFV-538); oper., 12.xi.1995, leg. (UFV-539; UFV-540; UFV-542); sold., 12.xi.1995, leg. (UFV-543; UFV-545; UFV-550; UFV-552); oper., 12.xi.1995, leg. (UFV-553; UFV-555; UFV-556; UFV-559; UFV-562); sold., 12.xi.1995, leg. (UFV-563); oper., 12.xi.1995, leg. (UFV-565; UFV-568; UFV-572; UFV-595); sold., 12.xi.1995, leg. (UFV-596; UFV-597; UFV-608); oper., 12.xi.1995, leg. (UFV-653); sold., 12.xi.1995, leg. (UFV-656); oper., 12.xi.1995, leg. (UFV-662; UFV-677; UFV-698). *Mato Grosso do Sul*. Campo Grande: sold., 1996, L.D. Albuquerque leg. (UFV-2855); sold., 02.xi.1995, leg. (UFV-524; UFV-549); oper., 02.xi.1995, leg. (UFV-554); sold., 02.xi.1995,

leg. (UFV-561; UFV-564); oper., 02.xi.1995, leg. (UFV-567; UFV-604); sold., 02.xi.1995, leg. (UFV-607). *Minas Gerais*. Três Marias: oper., xii.1995, leg. (UFV-1419; UFV-1420; UFV-1421; UFV-1443; UFV-1453; UFV-1454; UFV-1467; UFV-1468*; UFV-1469). *São Paulo*. Cajuru: sold., oper., 12.vi.1992, Rogério Silvestri leg. (MZUSP-9930).

Grupo *velox*

As espécies do grupo *velox* distinguem-se das demais de *Velocitermes* por apresentar várias cerdas no vértice, espalhadas de maneira desordenada. Os operários também tem geralmente mais cerdas e pelos no topo da cabeça.

***Velocitermes aporeticus* (Mathews, 1977), combinação nova**

(Figs. 59A-C; 60A-C; 61A-C; 62A-C; 63A-C; 64A-B; 65A-C; 66A-C; 67A-C; 68; 73A-B; 74A-C; 75A-B; 76A; 77A-B; 78)

Diversitermes aporeticus Mathews, 1977: 184 [soldado intermediário, soldado menor]

Diversitermes aporeticus; Krishna et al., 2013b: 1568 [catálogo; lista sinonímica]

Holótipo. soldado menor (MZUSP-7398, examinado). Coletado em 02.XII.1967 por A.G.A. Mathews em floresta de galeria. O holótipo está deformado e o parátipo, no MZUSP, contém um soldado menor de *D. castaniceps*, misturado provavelmente após a publicação da descrição original.

Localidade-tipo. BRASIL. *Mato Grosso*. Ribeirão Cascalheira (12°51'30" S 52°4'53" W).

Parátipos. MZUSP-7398 (da colônia-tipo; examinado); AMNH (da colônia-tipo; examinado).

Imago (Figs. 77A-C; 78A-B; 79A; 80A-B). Descrito aqui pela primeira vez. Cabeça marrom escuro, pronoto marrom-claro a castanho escuro, com margem anterior mais escura. Meso- e metanoto castanho-escuro com margem posterior mais escura. Corpo castanho-claro a castanho-escuro. Cabeça elíptica, comprimento até a ponta do labro aproximadamente igual à largura máxima (incluindo os olhos). Cabeça em perfil levemente convexa, com clipeo levemente inflado e altura máxima na região dos ocelos. Olhos grandes, salientes, elípticos. Ocelos salientes, distantes dos olhos compostos, elípticos, na mesma linha dos olhos, em vista dorsal. Fontanela em Y, amarela, posterior à linha dos ocelos. Antena com 15 segmentos, sendo o terceiro clavado, o primeiro tubular e o quarto em diante moniliforme. Tamanho relativo dos cinco primeiros antenômeros: $1 > 3 > 4 = 5 > 2$. Mandíbulas com margem externa levemente côncava, dente apical menor que M1. Mandíbula esquerda com M3 pouco destacado, dente sub-molar quase totalmente escondido e proeminência molar pequena. Mandíbula direita com margem posterior do dente M1 maior que a margem posterior do dente apical e aproximadamente igual à margem posterior do dente M3. Placa molar com oito ranhuras. Índice da mandíbula esquerda igual a 0,38. Pronoto aproximadamente triangular, com cantos arredondados e lobo anterior levemente elevado. Meso- e metanoto em forma de W, com ângulo obtuso entre as duas pontas posteriores. Mesonoto maior que o metanoto e mais pigmentado. Pata posterior com inúmeras cerdas e pelos por toda superfície. Pilosidade da cabeça composta por seis longas cerdas próximas à sutura epicranial, atrás dos ocelos, outras cerdas espalhadas pela cápsula cefálica, duas no clipeo, duas no labro e várias cerdas na margem anterior do posmento. Densa forração de pelos por toda a superfície da cabeça e peças bucais. Antena coberta por pelos curtos e uma fileira de cerdas curtas ou pelos eretos

circundando a porção subapical dos oito primeiros antenômeros. Pronoto densamente coberto de pelos por toda a superfície, várias cerdas esparsas pela superfície e uma fileira de cerdas margeando o pronoto e voltadas para fora. Meso- e metanoto com pelos e cerdas esparsos principalmente na margem posterior. Tergitos cobertos de pelos curtos e cerdas na metade posterior. As asas são cobertas de pelos curtos, sendo mais densos sobre as nervuras e principalmente na margem anterior. Asas escuras, cobertas de micropontuações do tipo papilar nas margens e micrásteres asteroides, de 5 a 8 braços, por toda a superfície.

Soldado maior (Figs. 62A-C; 65C; 66C). Descrito aqui pela primeira vez. Cabeça marrom, com terço apical do nasus, antenas e resto do corpo mais claro, castanho. Cabeça com lados fortemente convergentes, bulbo posterior mais largo que o anterior, que é estreito e curto. Constrição nítida, porém pouco profunda, muito próxima à inserção das antenas. Cabeça, em perfil, com bulbo posterior mais alto que o anterior. Nasus curto, levemente orientado para cima, sem dilatação subapical. Linha do topo da cabeça levemente côncava, com pequena elevação no bulbo anterior. Clípeo levemente convexo, formando com o nasus um ângulo aproximadamente reto. Mandíbulas vestigiais com ponta bem distinta e fina. Antenas longas, maiores que do soldado menor, com primeiro segmento maior que os demais e terceiro clavado e maior que o quarto; segundo segmento é o menor. Patas aproximadamente do mesmo tamanho do soldado intermediário e menor. Pilosidade da cabeça composta por várias cerdas desordenadas no topo e laterais do bulbo posterior da cabeça. O comprimento e diâmetro das cerdas pode variar em amostras diferentes. Bulbo anterior com quatro cerdas longas na base do nasus, às vezes mais uma ou duas cerdas curtas laterais a elas; duas ou mais cerdas em cada lado atrás das antenas. Clípeo com duas cerdas curtas, nasus com quatro cerdas curtas no ápice e vários pelos curtos na metade distal. Pronoto com 4 a 8 cerdas no lobo anterior e duas cerdas na margem posterior. Mesonoto com 4 cerdas na margem posterior

e metanoto com 6 cerdas na margem posterior. Tergitos com uma fileira de 8 cerdas na margem posterior e outra fileira de cerdas menores no meio. Patas posteriores com vários pelos, principalmente na tíbia e várias cerdas longas na margem interna do fêmur. Antenas cobertas de pelos muito curtos e uma linha de pelos um pouco maiores circundando os antenômeros 3 a 10 na porção subapical. Medidas na Tabela 18.

Soldado intermediário (Figs. 63A-C; 65B; 66B). Bulbo posterior com várias cerdas (geralmente mais de quatro) desordenadas no topo e laterais. Lados da cabeça paralelos, com bulbo anterior aproximadamente tão largo quanto o posterior. Linha do topo da cabeça reta, em perfil, com bulbo posterior, anterior e nasus aproximadamente no mesmo nível, ou bulbo posterior levemente mais alto. Nasus com dilatação subapical. Antenas menores que do soldado maior e menor; com 3º segmento frequentemente maior que o 4º, mas se inverso, então 3º nunca é clavado. Pilosidade da antena igual à do soldado maior. Lobo anterior do pronoto com 2 a 6 cerdas. Medidas na Tabela 19.

Soldado menor (Figs. 64A-C; 65A; 66A). Bulbo posterior da cabeça com 2 a 8 cerdas desordenadas no topo e laterais. É comum haverem muitos indivíduos com apenas duas cerdas no topo da cabeça. Cabeça com lados claramente convergentes, com bulbo posterior mais largo e mais alto que o bulbo anterior. constrição nítida atrás das antenas, mas pouco profunda, em vista dorsal. Clípeo com duas cerdas curtas. Nasus levemente orientado para cima, com leve dilatação subapical e formando um ângulo aproximadamente reto com a linha do clípeo. Metanoto com 2 a 4 cerdas na margem posterior. Antena maior que do soldado intermediário e menor que do soldado maior. Pilosidade da antena igual à do soldado maior. Medidas na Tabela 20.

Operário (Figs. 67A-B; 68A-C; 69A-C; 70A-C; 71; 76A-B). Descrito aqui pela primeira vez. Dimórficos, operário maior com dois ínstares. Cabeça castanho-clara a

castanho-escuro, com sutura epicranial nítida, amarelada. Antenas com bandas esbranquiçadas e castanho-claras. Labro amarelado a esbranquiçado. Pro-, meso- e metanoto castanho-claro a castanho-escuro. Tergitos castanho-claro a amarelado. Cabeça elíptica, mais longa que larga, com largura máxima próximo às antenas. Capsula cefálica convexa em perfil, com clipeo fortemente inflado e mais alto. Labro fortemente convexo. Mandíbulas do operário maior de segundo ínstar com proeminência molar relativamente pequena e intervalo da mandíbula esquerda muito amplo. Índice da mandíbula esquerda igual a 0,30 no operário menor, 0,33 no operário maior de primeiro ínstar e 0,66 no operário maior de segundo ínstar. Antenas pequenas, com terceiro segmento geralmente parcialmente fundido ao quarto. Escapo cilíndrico, pedicelo clavado e flagelômeros moniliformes. Tubo digestivo com segmento misto curto, não sinuoso. Túbulos de Malpighi saindo aproximadamente do mesmo ponto, diretamente do mesêntero a uma distância da margem superior ao diâmetro de um túbulo. Túbulos dilatados na base e afinando gradualmente em direção ao ápice. Túbulos anteriores voltados para o proctodeu e os posteriores voltados para o mesêntero por uma curta distância, então curvam-se e seguem paralelos aos anteriores. Primeiro segmento proctodeal reduzindo de diâmetro após o segmento misto, curto, formando uma curva de aproximadamente 90° com o P2. P2 em forma de funil, estreitando-se no ápice e se inserindo em uma protuberância cilíndrica do P3 no lado dorso-lateral esquerdo do abdome. Protuberância do P3 não separado do restante do segmento por uma constrição. Armadura da válvula entérica com o padrão geral do gênero: dois anéis de seis placas, com espinhos isolados. O anel do P1 é composto por placas alongadas, quase sem esclerotização, 10 a 30 espinhos pequenos, voltados para o P2. O anel do P2 é composto por dois grupos de três placas, mais esclerotizadas. Um grupo de placas arredondadas, convexas, com mais de 10 espinhos bem esclerotizados, maiores que os do P1 e voltados para o lúmen. O outro grupo de placas digitiforme, fracamente

esclerotizadas, com até 10 espinhos voltados para o lúmen mas levemente inclinados para o P3 e de tamanho intermediário entre os do P1 e do outro grupo do P2. As asas tem uma densidade de micrásteres consideravelmente maior que em *Velocitermes* sp. 8. Medidas na Tabela 21.

Comparações. Soldados muito parecidos com *V. velox* mas de tamanho menor, com cerdas menores e, geralmente, menos pigmentados. Antenas e patas também são menores e. menos pigmentadas. Soldados diferenciam-se de *Velocitermes* sp. 6 e *Velocitermes* sp. 8 por serem menores, cabeça menos alongada, nasus mais curto e patas e antenas menores. Diferenciam-se de *Velocitermes* sp. 12 principalmente por não apresentarem pelos curtos na cápsula cefálica. Além disso, o soldado intermediário tem o bulbo posterior da mesma largura que o anterior, enquanto em *Velocitermes* sp. 12 ele é mais largo. O operário de *V. aporeticus* tem cabeça menor que *V. velox* e *Velocitermes* sp.8, maior que *Velocitermes* sp.12 e o topo da cabeça, em perfil, é convexo, enquanto em *Velocitermes* sp. 8 é plano. O intervalo da mandíbula esquerda do operário maior de segundo ínstar é consideravelmente maior que nas demais espécies do grupo. As antenas são menores que de *V. velox*, *Velocitermes* sp. 6 e *Velocitermes* sp. 8, mas do mesmo tamanho que de *Velocitermes* sp. 12. O operário diferencia-se das demais espécies pela inserção dos túbulos de Malpighi ser distante da borda do mesêntero e todos os túbulos se tocarem na inserção. Distingue-se ainda de *V. velox* e *Velocitermes* sp. 6 por ter os espinhos da válvula entérica maiores e mais esclerotizados; de *Velocitermes* sp. 6 por ter o P2 bem separado do P1; e de *Velocitermes* sp. 12 por ter as placas do P2 em forma circular, enquanto em *Velocitermes* sp. 12 são trapezoides. O imago de *V. aporeticus* é menor e menos pigmentado que o de *Velocitermes* sp. 8; tem o clipeo menos inflado, uma forração mais densa de pelos no topo da cabeça, a fontanela na linha mediana dos olhos compostos, e não

anterior a ela; a fontanela amarelada, conspícua; o terceiro antenômero menor que o 4º+5º; o dente apical das mandíbulas menor que M1; e as patas consideravelmente menores.

Comentários. *Velocitermes aporeticus* comumente ocorre em savanas e floresta de interflúvio na Caatinga e no Cerrado. Existem alguns registros em áreas da Amazônia e Mata Atlântica mas provavelmente habitam clareiras nesses biomas. Na Caatinga essa espécie ocorre ainda em brejos de altitude (e.g. Quebrangulo, AL; Areia, PB). Em uma expedição de coleta na localidade-tipo dessa espécie, Ribeirão Cascalheiras, MT, pude pessoalmente verificar que essa espécie nidifica na serrapilheira, em florestas de interflúvio, fazendo galerias difusas, não forradas e se alimenta também de serrapilheira. Os ninhos distribuem-se por uma área de 1 m² ou mais e incluem galerias na serrapilheira e no solo abaixo, o que indica que os ninhos possivelmente são muito maiores. De acordo com as informações de coleta, essa espécie também ocorre dentro de termiteiros abandonados de outras espécies, em tronco caído ou no solo. Os soldados maiores são bastante raros, mais raros até que os soldados intermediários, o que explica sua ausência na série-tipo. Na descrição original (Mathews, 1977) algumas figuras de *V. aporeticus* estão erroneamente nomeadas como *Diversitermes dubius nomen nudum*, o que foi posteriormente corrigido por (Constantino & Cancellato, 1999).

Material examinado. BRASIL. *Alagoas*. Quebrangulo: sold., oper., 19.vi.2000, A. Vasconcellos leg. (MZUSP-12026; MZUSP-12028); oper., 21.vi.2000, W.O. Almeida leg. (MZUSP-12027). Usina Serra Grande: oper., 16.xi.2008, A. Oliveira leg. (UFRN-1294; UFRN-1295); sold., 16.xi.2008, A. Oliveira leg. (UFRN-1300). *Amazonas*. Benjamin Constant, Guanabara 2 (J1): sold., oper., 13.iv.2004, A.N.S. Acioli leg. (UnB-6191). Benjamin Constant, Nova Aliança (J4): sold., 22.ii.2004, A.N.S. Acioli leg. (UnB-5810). *Bahia*. Porto

Seguro: oper., 23.i.2003, leg. (MZUSP-12035). Salvador, Reserva da Sapiranga: oper., 26.vii.2001, leg. (MZUSP-12032; MZUSP-12033); sold., 26.vii.2001, leg. (MZUSP-12034). *Ceará*. Aiuaba: sold., oper., 01.x.2004, A. Vasconcellos leg. (UFRN-17); sold., oper., 15.x.2004, A. Vasconcellos leg. (UnB-6736). *Distrito Federal*. Reserva Ecológica do IBGE: sold., oper., 07.viii.2001, R. Constantino leg. (UnB-6447). *Goiás*. Alvorada do Norte, Fazenda Paraná: sold., oper., 06.iii.2004, G.C. Costa leg. (UnB-5240); sold., oper., 07.iii.2003, G.C. Costa leg. (UnB-5276); sold., oper., 07.iii.2004, G.C. Costa leg. (UnB-5284); sold., oper., 24.viii.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4027); sold., oper., 25.viii.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4037; UnB-4060); sold., oper., 26.viii.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4090; UnB-4100); sold., 26.viii.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4202); sold., oper., 27.viii.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4110; UnB-4113); sold., oper., 28.viii.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4217); sold., oper., 30.viii.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4167). Formosa, Fazenda Santo Antônio: sold., oper., 02.ii.2012, R. Constantino leg. (UnB-8495); sold., oper., 03.ii.2012, R. Constantino leg. (UnB-8520); sold., oper., 31.i.2012, R. Constantino leg. (UnB-8438). Iporá: sold., oper., 01.v.2004, H. Cunha & Juliana leg. (UFG-0849); oper., 02.v.2004, Juliana leg. (UFG-0848). São Domingos, Monte Alto: sold., oper., 02.ix.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4281). Niquelândia: sold., oper., 24.ix.1985, Silvestri, Dietz & Brandão leg. (MZUSP-10085). Minaçu, UHE Serra da Mesa: sold., oper., 02.iii.1997, R. Constantino leg. (UnB-0263); sold., oper., 23.ii.1997, R. Constantino leg. (UnB-0262). *Mato Grosso*. Chapada dos Guimarães, APM Manso: sold., oper., 14.i.1999, R. Constantino leg. (UnB-0817). Ribeirão Cascalheira, Base Exp. Xavantina-Cachimbo: oper., 02.xii.1968, A. G. A. Mathews leg. (AMNH); sold., 02.xi.1967, A.G.A. Mathews leg. (MZUSP-7398). Ribeirão Cascalheira, Fazenda Destino: sold., oper., 27.x.2011, D.E. Oliveira leg. (UnB-8275; UnB-8281; UnB-8285; UnB-8291; UnB-8294); sold., oper., 27.x.2011, R. Constantino leg. (UnB-8205; UnB-8206). *Minas*

Gerais. Sete Lagoas: oper., sem data, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5565); oper., 05.xii.1985, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5942); oper., 08.xi.1985, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5709); sold., oper., 08.xi.1985, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5905*); sold., oper., 09.xi.1984, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5402; UFV-5898); oper., 09.xi.1984, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5907); oper., 09.ix.1982, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5405); oper., 10.vi.1982, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-3620); sold., oper., 12.viii.1982, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5396); oper., 13.xii.1984, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5575); oper., 15.iii.1984, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5690); sold., oper., 17.xii.1985, D.M. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5386); oper., 20.v.1982, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5389); sold., oper., 20.v.1982, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5394); sold., oper., 25.iv.1985, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5910); oper., 28.iii.1984, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5688); oper., 29.iii.1984, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5352); sold., oper., 29.x.1984, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-3691). *Paraíba*. Areia: , 07.xii.1998, A. Vasconcellos leg. (UFPB-1120); oper., 28.xii.1998, A. Vasconcellos leg. (UFPB-1236). Cabedelo, Cabedelo - Mata Atlântica: oper., 13.iv.2002, A. Vasconcellos & A.C.S. Melo leg. (UFPB-1465). João Pessoa: oper., 01.vi.2000, A. Vasconcellos leg. (MZUSP-12022); sold., 15.xii.1993, J.C.D. Pereira leg. (UFPB-334); oper., 19.i.1994, J.C.D. Pereira leg. (UFPB-457; UFPB-458); oper., 24.ix.1993, C.S. Miranda leg. (UFPB-100); oper., 26.viii.1993, L.G. Silva leg. (UFPB-18); oper., 29.x.1993, J.C.D. Pereira leg. (UFPB-220). Mamanguape, Mamanguape - REBIO, Guaribas: sold., oper., 11.xii.1980, A. Vasconcellos leg. (UFPB-1754); sold., oper., 19.x.2002, M.A.B. Gusmão leg. (UFPB-1668; UFPB-1669). João Pessoa, Mata do Buraquinho: sold., oper., 16.iv.2004, A. Vasconcellos leg. (UnB-6621).

Pará. Carajás: oper., vii.1985, Brandão & Benson leg. (MZUSP-8734). Castanhal: oper., 28.viii.1965, A.F. Coimbra leg. (MZUSP-296). *Pernambuco*. Igarassu: , 05.v.2005, A.C. Albuquerque leg. (UFRN-569). Recife: oper., 04.vii.2000, A. Vasconcellos leg. (MZUSP-12023; MZUSP-12024); sold., 04.vii.2000, M.P. Silva leg. (MZUSP-12025). Buíque, Vale do Catimbaú: sold., oper., 16.iv.2009, A. Vasconcellos leg. (UFRN-1176). *Piauí*. 20 Km S Floriano: sold., oper., 05.xi.1991, E.M. Canello & M.T. Ponte leg. (MZUSP-12011); oper., 05.xi.1991, S.R.F. Brandão leg. (MZUSP-12013). Corrente: sold., oper., 23.xi.1991, E.M. Canello & M.T. Ponte leg. (MZUSP-12017; MZUSP-12018). Oeiras: sold., oper., 13.xi.1991, E.M. Canello & M.T. Ponte leg. (MZUSP-12005; MZUSP-12006); sold., 13.xi.1991, E.M. Canello & M.T. Ponte leg. (MZUSP-12007; MZUSP-12008). São Raimundo Nonato, Serra da Capivara: sold., 10.viii.2004, A. Vasconcellos leg. (UFRN-695); oper., 10.viii.2004, A. Vasconcellos leg. (UFRN-696). *Rio Grande do Norte*. Nísia Floresta: oper., 09.vii.2008, A. Vasconcellos leg. (UFRN-297). *Rondônia*. Pimenta Bueno, Pimenta Bueno - Área 05: sold., oper., 21.vii.2000, R. Constantino leg. (UnB-2433); sold., 21.vii.2000, R. Constantino leg. (UnB-2435); sold., oper., 21.vii.2000, R. Constantino leg. (UnB-2439); sold., 21.vii.2000, R. Constantino leg. (UnB-2458); sold., oper., 24.vii.2000, R. Constantino leg. (UnB-2502; UnB-2515*). *São Paulo*. Ribeirão Preto: sold., oper., 01.iv.2001, M. P. Pais leg. (UnB-3522). Sebastianópolis do Sul: sold., oper., 29.x.1984, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5566). *Sergipe*. Crasto: oper., 01.vii.2001, Y.T. Reis & E.M. Canello leg. (MZUSP-12029). *Tocantins*. Paranã, Fazenda São João: sold., oper., 13.ix.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4900); sold., oper., 16.ix.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-5216); sold., oper., 27.iii.2004, G.C. Costa leg. (UnB-5382; UnB-5384; UnB-5387; UnB-5393; UnB-5400; UnB-5406; UnB-5436; UnB-5485); sold., oper., 28.iii.2004, G.C. Costa leg. (UnB-5449).

***Velocitermes velox* (Holmgren, 1906)**

(Figs. 59D-F; 60D-E; 61D-F; 62D-F; 63D-F; 64C-D; 65D-F; 66D-F; 67D-F; 69; 73C-D; 79)

Eutermes velox Holmgren, 1906: 595-598 [soldados intermediário e menor; operário; fig. 5]

Velocitermes velox; Krishna et al., 2013b: 1896 [catálogo; lista sinonímica]

Síntipos: AMNH (examinado) soldados, operários. USNM-339 (examinado) um soldado menor, ressecado, NHRS (não examinado) soldados, operários. MCZ-10101? (não examinado, o nome desse museu na lista de tipos dessa espécie aparece pela primeira e única vez no catálogo de Krishna *et al.* (2013b)).

Localidade-tipo: BOLÍVIA: Mojos

Imago. Desconhecido.

Soldado maior (Figs. 59A-C; 62F; 63F). Pilosidade composta por 10 ou mais cerdas espalhadas no topo do bulbo posterior, várias nos lados. Quatro longas cerdas no topo do bulbo anterior e duas ou mais de cada lado. Clípeo com duas cerdas, nasus com quatro cerdas curtas no ápice e uma densa forração de pelos curtos cobrindo desde apenas a metade apical do nasus ou até todo o nasus e parte da região anterior do bulbo anterior, mas nunca no bulbo posterior. Tergitos com duas fileiras de cerdas, uma fileira de cerca de oito cerdas na margem posterior e outra de cerca de seis cerdas mais curtas no meio dos tergitos. Antenas com 14 segmentos, terceiro em diante com inúmeros pelos muito curtos e uma linha de pelos, um pouco maiores circundando a porção subapical dos antenômeros 3 a 10. Tamanho dos antenômeros: 3>1>4=5>2. Medidas na Tabela 18.

Soldado intermediário (Figs. 60D-E; 62E; 63E). Lados da cabeça aproximadamente paralelos, com constrição forte levemente anterior à metade do comprimento da cápsula cefálica. Nasus levemente orientado para cima, com dilatação subapical e pelos curtos por todo o comprimento. Ângulo entre linha do nasus e do clipeo agudo, clipeo não inflado. Pilosidade como no soldado maior. Antena bem mais curta que no soldado maior e menor, 14 segmentos, $1 > 2 = 4 > 5 > 3$. Medidas na Tabela 19

Soldado menor (Figs. 61D-F; 62D; 63D). Muito parecido com soldado maior, incluindo coloração, formato da cabeça e pilosidade, mas de tamanho menor. Alguns soldados menores podem ter redução na pilosidade da cabeça, com apenas duas cerdas no vértice e nenhuma outra no bulbo posterior. Cabeça proporcionalmente mais alongada com perfil mais côncavo e nasus mais longo. Pelos curtos do nasus nunca chegam ao bulbo anterior. Lobo anterior do pronoto com duas a quatro cerdas, pro- e mesonoto com apenas duas cerdas na margem posterior. Metanoto com cerca de quatro cerdas na margem posterior e tergitos com apenas uma fileira de oito cerdas na margem posterior. Medidas na Tabela 20.

Operário (Figs. 64C-D; 65D-F; 66D-F; 67D-F; 69; 73C-D). Dimórficos, operário maior com dois ínstares. Cabeça castanho-escuro a marrom, com sutura epicranial, lados e labro castanho -claro a amarelados. Pronoto castanho escuro. Cabeça arredondada, com largura máxima próximo às antenas. Linha do topo da cabeça, em perfil, convexa, com clipeo inflado aproximadamente da altura da região da fontanela. Mandíbulas com dente apical menor que M1, exceto no operário maior de segundo instar. Margem posterior de M1 da mandíbula direita maior que margem posterior do dente apical e aproximadamente do mesmo tamanho de M3. Margem cortante da mandíbula esquerda entre M1 e M3 côncava, com M3 pouco destacado. Índice da mandíbula esquerda igual a 0,35 no operário menor, 0,36 no operário maior de primeiro instar e 0,46 no operário maior de segundo instar. Antenas com 15

artículos, mas terceiro e quarto muitas vezes parcialmente fundidos. Nesses casos terceiro menor que o quarto, se forem bem separados, então terceiro do mesmo tamanho do quarto. Cabeça com mais de 20 cerdas espalhadas, principalmente próximo à sutura epicranial, duas cerdas no alto do clipeo, duas no labro, mais de quatro cerdas na margem anterior do posmento. Antenas com vários pelos muito curtos e uma fileira de pelos um pouco maiores, não claramente destacados, circundando a porção subapical dos antenômeros 4 a 10. Labro com vários pelos curtos. Pronoto com quatro cerdas no lobo anterior e outras duas a quatro cerdas na margem posterior. Meso- e metanoto com quatro ou mais cerdas na margem posterior. Tergitos com duas fileiras de cerdas, uma no meio e outra na margem posterior. Tubo digestivo com segmento misto curto, sinuoso, forte redução de diâmetro do mesêntero para P1. Túbulos de Malpighi dilatados na base, todos o quatro túbulos tocando-se na inserção, junto à margem do mesêntero, dois túbulos voltados para o P1 e dois voltados para o mesêntero por uma curta distância, então curvam-se e seguem paralelos aos posteriores. P1 curto curvando-se ao encontro com P2 em um ângulo agudo. P2 fracamente afunilado na inserção com P3, na região dorso-lateral esquerda do abdome. P3 globoso, sem intumescência na junção com P2. Armadura da válvula entérica como nas demais espécies do grupo. Anel do P1 com seis placas alongadas, esclerotização quase ausente, com mais de 20 espinhos fracamente esclerotizados, isolados, voltados para o P2. Anel do P2 com um conjunto de três placas mais esclerotizadas que as do P1, trapezoidais, convexas, com cerca de 15 espinhos mais esclerotizados, isolados, maiores que os do P1 e voltados para o lúmen. Outro conjunto de três placas intercaladas no P2, digitiforme, sem esclerotização, com dois a seis espinhos isolados, de tamanho entre os do P1 e do outro conjunto de placas do P2. Medidas na Tabela 21.

Comparações. *Velocitermes velox* é muito parecido com *V. aporeticus*, diferindo dessa espécie por apresentar soldados e operários maiores, com cabeça mais larga e longa. O soldado maior geralmente é mais pigmentado, com antenas maiores e mais cerdas no topo da cabeça. O soldado intermediário também é maior e com nasus proporcionalmente mais grosso. Os soldados menores são maiores, com nasus mais longo. Os operários são bem maiores que de *V. aporeticus*, com clipeo proporcionalmente menos inflado, patas e antenas maiores, e os túbulos de Malpighi se inserem muito próximos à margem do mesêntero, enquanto em *V. aporeticus* eles se inserem mais distantes da margem. Os soldados são facilmente diferenciáveis de *Velocitermes* sp. 12 por serem bem maiores e não terem pelos curtos no bulbo posterior e, no máximo alguns poucos pelos na região anterior do bulbo anterior. Os espinhos da válvula entérica são mais fracos que em *Velocitermes* sp. 12. Diferem de *Velocitermes* sp. 6 e *Velocitermes* sp. 8 por serem os soldados maiores a subcasta mais rara e com formato da cabeça diferente, mais curto e largo, enquanto nessas espécies o soldado maior é o mais abundantes e a cabeça é proporcionalmente mais alongada. Os soldados de *Velocitermes* sp. 8 também são maiores que *V. velox*. Os operários são facilmente distintos por apresentarem os quatro túbulos de Malpighi tocando-se na inserção, enquanto em *Velocitermes* sp. 6 e *Velocitermes* sp. 8 eles são dispostos em dois pares distantes entre si. Diferem das espécies dos grupos *heteropterus* e *melanocephalus* por terem soldados com várias cerdas no bulbo posterior e operários com os quatro túbulos de Malpighi tocando-se na inserção, e não em dois pares distantes entre si, como nessas espécies. Algumas colônias apresentam um quantidade alta de soldados menores com apenas duas cerdas no topo do bulbo posterior, como nas espécies do grupo *melanocephalus* mas ainda sempre existem indivíduos com mais cerdas e as outras subcastas sempre tem pilosidade normal. Diferem das

espécies de *Diversitermes* por não terem pelos microscópicos na cabeça dos soldados e não terem uma constrição na base da intumescência do P3, no encontro com P2.

Comentários. Essa espécie habita geralmente florestas no Cerrado e Caatinga mas também é encontrada em savanas e vegetação campestre desde a Bolívia até o litoral do nordeste do Brasil. Nidifica na serrapilheira ou em ninhos de outras espécies e se alimenta de serrapilheira e pequenos galhos caídos. Apesar de ser uma espécie razoavelmente comum, ainda não foram encontrados alados.

Material examinado. BOLÍVIA. *La Paz*. Mojos: oper., sem data, leg. (AMNH); sold., sem data, leg. (USNM-339). BRASIL. *Distrito Federal*. Fazenda Água Limpa: sold., oper., 03.iv.1999, R.A. Calderon leg. (UnB-2253); sold., oper., 04.xi.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1218); sold., 06.v.1999, R.A. Calderon leg. (UnB-2256; UnB-2260); sold., oper., 07.x.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1246); sold., 12.iv.1999, R.A. Calderon leg. (UnB-2254); sold., oper., 14.ix.1999, R.A. Calderon leg. (UnB-2249); sold., 15.vi.1992, Marcelo Lima leg. (UnB-1241); sold., oper., 18.ii.1994, K. Kitayama leg. (UnB-1251); sold., oper., 18.xi.1991, K. Kitayama leg. (UnB-1214); sold., oper., 20.v.1999, R.A. Calderon leg. (UnB-2252; UnB-2257; UnB-2258); sold., 22.iv.1999, R.A. Calderon leg. (UnB-2250; UnB-2251). Reserva Ecológica do IBGE: sold., oper., 04.ix.2000, Luciana S. Santos leg. (UnB-6423); sold., oper., 07.viii.2001, R. Constantino leg. (UnB-6454); sold., oper., 16.v.2003, Gabriel Vianna leg. (UnB-6529; UnB-6536). *Espírito Santo*. Sooretama, Rebio Sooretama: oper., 06.iv.2001, Leno leg. (MZUSP-12036). Vila Velha: sold., oper., 31.v.1954, R.L. Araujo leg. (MZUSP-4191). *Goiás*. Cocalzinho de Goiás: sold., oper., 27.vii.2004, D.A. Costa leg. (UFG-0853);

sold., 28.vii.2004, H. Cunha leg. (UFG-0866). Cristalina: sold., oper., 12.vii.2004, D.A. Costa leg. (UFG-0961). Alvorada do Norte, Fazenda Paraná: sold., oper., 26.viii.2003, D.L. Bernardo leg. (UnB-4096). Goiânia: sold., oper., 10.v.1991, leg. (UFG-0419); sold., oper., 21.x.1991, R.F. Souza leg. (UFG-0668). Hidrolândia: sold., oper., 26.xii.2003, H.F. Cunha leg. (UFG-0960). Caldas Novas, Parque Estadual da Serra de Caldas Novas: sold., oper., 23.iii.2008, D.E. Oliveira leg. (UFG-1559). Minaçu, UHE Serra da Mesa: sold., oper., 28.ii.1997, R. Constantino leg. (UnB-0261). *Mato Grosso*. Chapada dos Guimarães: oper., 05.xi.1995, leg. (UFV-533); sold., 05.xi.1995, leg. (UFV-536; UFV-570); sold., oper., 08.ii.1976, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6643); sold., oper., 09.ii.1976, R.L. Araujo leg. (MZUSP-6637); sold., oper., 10.ii.1986, Brandão & Caetano leg. (MZUSP-9774); oper., 10.ii.1986, Brandão & Caetano leg. (MZUSP-9776). Cotriguaçu, Cotriguaçu: Faz. São Nicolau: sold., oper., 04.vii.2002, R. Constantino leg. (UnB-3358). Cuiabá: sold., oper., 31.x.2003, F.M. Santos leg. (UnB-4518). Fazenda Buriti: sold., oper., 10.ii.1985, Brandão & Caetano leg. (MZUSP-9775); sold., oper., 10.ii.1986, Brandão & Caetano leg. (MZUSP-9773). Nova Xavantina, Rio das Mortes: sold., oper., 21.viii.2010, R. Constantino leg. (UnB-7795). *Mato Grosso do Sul*. Campo Grande: , 1996, L.O. Albuquerque leg. (UFV-2856); oper., 02.xi.1995, leg. (UFV-599; UFV-676). Corumbá: sold., oper., 14.vii.1926, K.P. Schmidt leg. (MZUSP-3545). Três Lagoas: sold., oper., xii.1967, F. Lane leg. (MZUSP-1916); oper., 05.iii.1993, C.A.H. Flechtmann leg. (MZUSP-9832). *Minas Gerais*. Arceburgo: sold., oper., 07.ix.2007, E.M. Cancellato leg. (MZUSP-11626); oper., 11.i.2006, E.M. Cancellato leg. (MZUSP-11627); oper., 13.i.2006, E.M. Cancellato leg. (MZUSP-11628). Curvelo: sold., 14.xi.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5822); sold., oper., 16.ii.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5020). Paracatu, Faz. Rossato: sold., 27.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3086). Guarda-Mor, Faz. Sul Brasil: sold., oper., 30.x.2001, R. Constantino leg. (UnB-3184; UnB-

3188). Buritis, Fazenda São Miguel: sold., oper., 01.viii.2002, R.A. Calderon leg. (UnB-4789). Lagoa Santa: oper., 01.x.1992, Denize leg. (UFV-5206); oper., 09.xi.1993, Mônica leg. (UFV-4589); sold., oper., 12.xi.1992, Terezinha leg. (UFV-5117); oper., 12.xi.1992, Terezinha leg. (UFV-5188); sold., oper., 13.viii.1992, D.J. Domingos leg. (UFV-5329); oper., 13.viii.1992, D.J. Domingos leg. (UFV-5354); sold., oper., 13.viii.1992, D.J. Domingos leg. (UFV-5729); sold., oper., 13.viii.1992, M.P. de Andrade leg. (UFV-5343); sold., oper., 20.viii.1992, Denize leg. (UFV-5229); sold., oper., 23.iii.1993, M.P. de Andrade leg. (UFV-3651); sold., 24.ii.1994, Warne leg. (UFV-3709). Montes Claros: sold., oper., 16.xi.1972, R.L. Araujo leg. (MZUSP-5651). Paraopeba: oper., 02.ix.1993, A. Paula leg. (UFV-4115); sold., oper., 14.x.1993, Denize leg. (UFV-4098); sold., oper., 23.ix.1993, A. Paula leg. (UFV-4091); sold., oper., 26.viii.1993, A. Paula & Warne leg. (UFV-4116); sold., oper., 30.ix.1993, A. Paula leg. (UFV-4102); sold., oper., 30.ix.1993, Ana Paula leg. (UFV-4139). Parque do Rio Doce: sold., oper., sem data, leg. (UFV-5473); oper., 06.iv.1995, leg. (UFV-4970); sold., 22.ii.1995, leg. (UFV-3899); sold., 22.ii.1995, Julio leg. (UFV-3920); sold., oper., 22.ii.1995, Julio leg. (UFV-3978); sold., oper., 22.ix.1995, leg. (UFV-4981); sold., 23.ii.1995, leg. (UFV-5490). Sete Lagoas: oper., sem data, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5383); oper., 07.v.1982, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5404); oper., 19.viii.1982, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5407); sold., oper., 22.xi.1985, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5928); oper., 22.xi.1986, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5503); sold., 29.iv.1982, D.J. Domingos & T.M. Cavenaghi leg. (UFV-5384). Ponte Nova, Usina Jatiboca: oper., 1996, leg. (UFV-704; UFV-705; UFV-708; UFV-710); sold., 1996, leg. (UFV-722); oper., 1996, leg. (UFV-727). Pará. Alter do Chão: sold., oper., 11.vi.2012, R. Constantino leg. (UnB-8802). *Paraíba*. Sumé, Fazenda Almas: sold., oper., 28.iv.2006, A. Vasconcellos leg. (UFPB-2135). *Pernambuco*. Caruaru: oper., 19.ix.1997, C.

Montenegro leg. (UFPB-1049). *Piauí*. 20 Km S Floriano: sold., oper., 05.xi.1991, E.M. Cancellato & M.T. Ponte leg. (MZUSP-12009); sold., 05.xi.1991, E.M. Cancellato & M.T. Ponte leg. (MZUSP-12010); sold., oper., 05.xi.1991, M.T. Ponte leg. (MZUSP-12012). *Rondônia*. Vilhena, Vilhena - Área 2: sold., oper., 01.ix.1999, R. Constantino leg. (UnB-1484); sold., 01.ix.1999, R. Constantino leg. (UnB-1485). *São Paulo*. Nova Europa: sold., oper., 25.iv.1968, K. Lenko leg. (MZUSP-1897). Santa Ernestina: sold., oper., 10.viii.1946, R.L. Araujo leg. (MZUSP-2971). Sertãozinho: sold., oper., xi.1998, P. Gnaspini leg. (MZUSP-10828). Sumaré: sold., oper., 22.ii.1996, J.M.G. Ferraz leg. (UnB-0331; UnB-0332). *Sergipe*. Aracaju: oper., 15.iv.1999, Mendea leg. (UFPB-1848).

***Velocitermes* sp. 6**

(Figs. 59G-I; 61G-I; 62G-H; 63G-H; 64E-F; 65G-I; 66G-I; 67G-I; 70; 73E; 80)

Imago. Desconhecido.

Soldado maior (Figs. 59G-I; 62H; 63H). É a subcasta mais abundante. Cabeça Castanho-escuro a castanho-claro, com metade apical do nasus castanho-claro a amarelado. Pronoto castanho-claro, meso- e metanoto amarelados, tergitos amarelados. Cabeça alongada, com lados convergentes, bulbo posterior arredondado, constrição moderada logo atrás da inserção das antenas, bulbo anterior pequeno, mais estreito que o bulbo posterior. Linha do topo da cabeça, em perfil, côncava, altura máxima no vértice do bulbo posterior, descendo suavemente até a base do nasus. Nasus levemente orientado para cima, clipeo levemente inflado, ângulo entre a linha do nasus e do clipeo formando um ângulo reto a levemente agudo. Nasus relativamente longo, com comprimento maior que a altura do bulbo anterior,

sem dilatação subapical. Mandíbulas com pontas distintas. Posmento com margem inferior côncava. Antenas e patas longas. Antenas com 14 antenômeros, alongados e clavados, $3>1>=4>5>2$. Pronoto com lobo anterior elevado, não emarginado. Pilosidade da cabeça composta por várias cerdas longas e finas espalhadas pelo topo e laterais do bulbo posterior. Quatro cerdas em fileira transversal no topo do bulbo anterior, outros dois ou mais pares nas laterais, atrás das antenas. Um par de cerdas no clípeo, nasus com quatro cerdas curtas no ápice e vários pelos curtos por toda a extensão, sendo quase ausentes no terço basal. Posmento com cerca de dois pares de cerdas na margem anterior. Pronoto com seis a oito cerdas no lobo anterior e dois a três pares na margem posterior. Mesonoto com dois ou três pares de cerdas na margem posterior. Metanoto com cerca de oito cerdas na margem posterior. Tergitos com uma fileira de cerdas na margem posterior e outra fileira de cerdas mais curtas no meio. Antenas cobertas com pelos curtos e uma fileira de pelos maiores e eretos na porção subapical dos antenômeros, mais destacada nos antenômeros 3 a 10. Medidas na Tabela 18.

Soldado intermediário. Desconhecido.

Soldado menor (Figs. 61G-I; 62G; 63G). Muito parecido com o soldado maior, mas com bulbo posterior proporcionalmente menos desenvolvido, lados da cabeça menos convergentes e linha do topo da cabeça menos côncava. Nasus da mesma altura do vértice. Lobo anterior do pronoto com duas a quatro cerdas. Pro- e mesonoto com duas cerdas na margem posterior, metanoto com cerca de seis cerdas na margem posterior. Tergitos com apenas uma fileira de cerdas na margem posterior. Patas e antenas menores que do soldado maior. Antenas com 14 artículos, $3>5>4=1>2$. Demais características iguais ao soldado maior. Medidas na Tabela 20.

Operário (Figs. 64E-F; 65G-I; 66G-I; 67G-I; 70; 73E). Dimórfico, operário maior com dois instares. Operário menor de tamanho menor que operário maior de primeiro instar.

Operário maior de segundo ínstar maior que de primeiro ínstar, com pronoto mais largo, tíbia posterior maior e mandíbula esquerda com intervalo amplo, enquanto no operário menor e maior de primeiro ínstar o intervalo é estreito. Forma, pilosidade e anatomia interna semelhante em todos os operários. Cabeça castanho-escuro, sutura epicranial castanho-clara a amarelada, bem evidente. Cabeça arredondada, com lados mais largos próximo às antenas. Linha do topo da cabeça levemente convexa em perfil, com clipeo inflado e levemente mais alto que a cápsula cefálica. Mandíbulas com dente M1 maior que dente apical, exceto no operário maior de segundo ínstar, que ocorre o inverso. M1 da mandíbula direita com margem posterior maior que a margem posterior de A e M3. Mandíbula esquerda com M3 pouco destacado, margem cortante côncava entre M1 e M3 e dente sub-molar bem conspicuo em vista dorsal. Índice da mandíbula esquerda igual a 0,32 no operário menor, 0,30 no operário maior de primeiro ínstar e 0,47 no operário maior de segundo ínstar. Antenas com 15 segmentos, terceiro às vezes parcialmente fundido ao quarto, $1 > 2 > 4 = 5 > 3$. Tubo digestivo com segmento misto curto, em bisel. Túbulos de Malpighi em dois pares, dilatados na base, distantes entre si e da borda do mesêntero por uma distância maior que a largura de um túbulo. Túbulos anteriores e posteriores divergentes próximo à base, em seguida os túbulos anteriores curvam-se e seguem paralelos aos posteriores e ao P1. P1 com uma forte redução de diâmetro a partir do segmento misto, curto, curvando-se na junção com o P2 em um ângulo aproximadamente reto. P2 muito curto e afunilado, quase totalmente inserido em uma intumescência do P3. P3 globoso, com uma intumescência cilíndrica, não constricta, circundando o P2. Armadura da válvula entérica igual à das demais espécies do grupo, composta por dois anéis de seis placas cada. Anel do P1 com placas alongadas, fracamente esclerotizadas, com mais de 10 espinhos pequenos, isolados, inclinados para o P2. Anel do P2 com três placas trapezoidais, convexas, levemente esclerotizadas, com cerca de 10 espinhos

isolados voltados para o lúmen. Outras três placas no P2, estreitas, intercaladas com as trapezoidais, com menos de 10 espinhos isolados menores que das outras placas do P2 mas maiores que os espinhos do P1. Medidas na Tabela 21.

Comparações. O soldado maior e menor de *Velocitermes* sp. 6 é muito parecido com o soldado maior de *Velocitermes* sp. 8 e *V. heteropterus*. O soldado menor além de ser parecido com *V. heteropterus* e *Velocitermes* sp. 8, também é parecido com *V. velox*. Os operários são parecido parecidos com *Velocitermes* sp. 8, *V. velox*, *V. heteropterus* e *V. uniformis*. Difere dessas espécies pelos seguintes caracteres: *Velocitermes* sp. 8:, soldado maior e menor são menores, bem menos pigmentados, bulbo posterior menos desenvolvido, antenas e patas bem menores, operários bem menores, menos pigmentados, linha do topo da cabeça mais convexa, antenas menores, túbulos de Malpighi mais próximos da margem do mesêntero, P2 mais curto e mais afunilado para dentro do P3. *V. velox*: Soldado maior é o mais comum, com cabeça mais alongada, bulbo posterior proporcionalmente mais estreito, nasus mais longo, bem menos pigmentado. Soldado menor é maior, menos pigmentado, clipeo mais inflado. Operários com túbulos de Malpighi em dois pares separados entre si, distantes da borda do mesêntero, P2 mais curto. *V. heteropterus* e *V. uniformis*: ambos os soldados com mais de dez cerdas no topo da cabeça, soldado maior com duas fileiras de cerdas nos tergitos. Operários com P2 muito curto e afunilado, P3 sem intumescência ao redor do P2.

Comentários. Essa espécie é rara, ocorrendo na serrapilheira em áreas de Cerrado e Caatinga, aparentemente em ambientes mais xéricos. Os hábitos de nidificação são desconhecidos, aparentemente também se alimenta de serrapilheira.

Material examinado. BRASIL. *Bahia*. Palmeiras: sold., oper., 10.xii.2011, E.A. Alves leg. (UnB-8884); sold., oper., 18.iv.2012, E.A. Alves leg. (UnB-8916). *Distrito Federal*. Fazenda Água Limpa: sold., 21.xi.1992, Marcelo Lima leg. (UnB-1221). *Goiás*. Minaçu, UHE Serra da Mesa: sold., oper., 26.ii.1997, R. Constantino leg. (UnB-0265). *Piauí*. 20 Km S Floriano: oper., 05.xi.1991, E.M. Canello & M.T. Ponte leg. (MZUSP-12014). Corrente: sold., 23.xi.1991, E.M. Canello & M.T. Ponte leg. (MZUSP-12019); sold., oper., 23.xi.1991, E.M. Canello & M.T. Ponte leg. (MZUSP-12021); sold., 27.xi.1991, E.M. Canello & M.T. Ponte leg. (MZUSP-12020). *Rondônia*. Vilhena, Vilhena - Área 2: sold., oper., 25.viii.1999, R. Constantino leg. (UnB-1479*).

***Velocitermes* sp. 8**

(Figs. 59J-L; 60F-H; 61J-L; 62I-K; 63I-K; 64G-H; 65J-L; 66J-L; 67J-L; 71; 73F; 74D-F; 75C-D; 76B; 77C-D; 81)

Imago (Figs. 74D-F; 75C-D; 76B; 77C-D). Cápsula cefálica preta, com ocelos amarelo, clipeo marrom escuro, labro castanho claro, pro-, meso- e metanoto preto a marrom escuro. Cabeça arredondada, com olhos compostos salientes, grandes, afastados das antenas e elípticos. Ocelos salientes, limite posterior alinhado à metade do comprimento dos olhos compostos e à fontanela. Fontanela pobremente diferenciada, em V e com região ao redor levemente deprimida. Linha do topo da cabeça levemente convexo, com ocelos na parte mais alta da cápsula cefálica e não salientes em perfil. Clipeo inflado, altura levemente maior que a cápsula cefálica. Pronoto aproximadamente trapezoidal, com lobo anterior levemente elevado,

cantos arredondados e margem posterior muito estreita. Meso- e metanoto com margem posterior em forma de W, com pontas arredondadas e ângulo obtuso entre elas. Margem posterior do mesonoto maior que do metanoto. Mandíbulas com dente apical aproximadamente do mesmo tamanho de M1, margem posterior de M1 da mandíbula direita com comprimento aproximadamente igual à margem posterior de A e M3, ou levemente maior. Margem cortante entre M1 e M3 da mandíbula esquerda côncava, com M3 pouco destacado. Intervalo curto na mandíbula esquerda, como nos operários menores e maiores de primeiro instar. Dente sub-molar visível em vista dorsal. Índice da mandíbula esquerda igual a 0,46. Antenas com 15 segmentos, terceiro bem dilatado e claviforme, antenômeros posteriores moniliformes, $3 > 1 > 4 > 5 > 2$. Patas posteriores grandes. Pilosidade da cabeça composta por inúmeras cerdas longas, esparsas por toda a superfície da cápsula cefálica, e uma densa forração de pelos mais curtos. Clípeo com duas cerdas curtas e forrado de pelos curtos. Labro com duas cerdas curtas próximas à margem posterior e vários pelos curtos entre as cerdas e o ápice. Posmento com várias cerdas, principalmente na margem anterior. Pronoto coberto de pelos curtos por toda a superfície e dezenas de cerdas espalhadas pela superfície e margem. As cerdas da margem são inclinadas para fora do pronoto. Meso- e metanoto com vários pelos curtos e cerdas esparsas, principalmente na metade posterior. Tergitos cobertos com densa forração de pelos muito curtos e algumas cerdas esparsas. Antenas cobertos de pelos muito curtos, que vão diminuindo de tamanho em direção aos últimos antenômeros. Antenômeros três a sete com uma fileira de pelos maiores e eretos circundando a região subapical, sendo maiores no terceiro antenômero e diminuindo de tamanho até o antenômero sete. Patas cobertas por pelos por toda a superfície, sendo mais densos no ápice da margem ventral da tíbia. Asas escuras, com nervuras evidentes na metade proximal, cobertas de pelos curtos, que são maiores e mais densos nas margens e formam fileiras sobre as nervuras. Asas cobertas por

micropontuações do tipo papilar nas margens e do tipo micráster asteroide por toda a superfície. As micrásteres são finas, razoavelmente, de quatro a seis braços (geralmente cinco). Medidas de nove indivíduos (em mm): comprimento da cabeça = 1,8 - 1,14; comprimento da tibia posterior = 1,82 - 2,00; largura da cabeça = 1,38 - 1,50; largura do pronoto = 1,22 - 1,30; diâmetro do olho composto = 0,35 - 0,42.

Soldado maior (Figs. 59J-L; 62K; 63K). É o soldado mais comum. Cabeça com cor marrom-escuro a preta, com terço apical do nasus castanho-escuro; notos torácicos e tergitos marrom escuro. Cabeça com bulbo posterior bem desenvolvido, arredondado. Lados da cabeça convergentes, bulbo anterior proporcionalmente pequeno e estreito e constrição moderada logo atrás das antenas. Linha do topo da cabeça côncava, com altura máxima no vértice, bulbo anterior sem protuberância na base do nasus. Clípeo levemente inflado, ângulo entre a linha do nasus e do clípeo levemente agudo. Nasus levemente orientado para cima, grosso, comprimento aproximadamente igual à altura do bulbo anterior ou levemente maior. Mandíbulas com pontas bem distintas, retas. Pronoto com lobo anterior levemente elevado e não emarginado. Patas posteriores longas. Antenas longas, com 14 artículos claviformes, 3>4>5>1>2. Pilosidade como nas demais espécies do grupo, bulbo posterior com cerca de 20 cerdas no topo e várias cerdas nas laterais; quatro cerdas em fileira transversal no topo do bulbo anterior, duas ou mais cerdas atrás de cada antena. Nasus com quatro cerdas curtas no ápice e vários pelos curtos no terço apical. Clípeo com duas cerdas e labro com duas cerdas pequenas. Posmento com aproximadamente quatro cerdas na margem anterior. Pronoto com cerca de oito cerdas no lobo anterior e outras seis cerdas na margem posterior. Mesonoto com cerca de oito cerdas curtas na margem posterior e metanoto com mais de 10 cerdas na margem posterior. Tergitos com uma fileira de cerdas na margem posterior e outra fileira de cerdas não alinhadas no meio. Antenas com vários pelos curtos em todos os artículos e uma fileira de

pelos maiores e eretos circundando a porção subapical dos antenômeros 3 a 10. Medidas na Tabela 18.

Soldado intermediário (Figs. 60F-H; 62J; 63J). Bulbo posterior proporcionalmente pouco desenvolvido, levemente mais largo que o bulbo anterior, lados paralelos ou levemente convergentes, com constrição forte atrás das antenas mas proporcionalmente mais próxima à metade do comprimento da cápsula cefálica. Bulbo anterior bem desenvolvido, linha do topo da cabeça, em perfil, sinuosa, com depressão na região da constrição e elevação nos bulbos anterior e posterior. Nasus voltado para frente, curto, grosso. Clípeo levemente inflado, protuso. Ângulo entre a linha do nasus e do clípeo formando um ângulo claramente agudo. Mandíbulas com pontas distintas, facilmente visíveis em vista dorsal. Pronoto com lobo anterior elevado, levemente emarginado. Patas posteriores grandes, mas menores que as do soldado maior. Antena pequena, com 14 antenômeros aproximadamente cilíndricos, $1 > 3 > 4 > 5 > 2$. Demais caracteres, como cor e pilosidade, iguais ao soldado maior. Medidas na Tabela 19.

Soldado menor (Figs. 61J-L; 62I; 63I). Menor e mais raro que os soldados maior e intermediário. Formato da cabeça, cor e pilosidade parecido com o soldado maior, exceto os caracteres listados a seguir. Bulbo posterior elíptico, mais longo que largo, constrição moderada, bulbo anterior curto, lados da cabeça convergentes. Linha do topo da cabeça côncava, com altura máxima no vértice. Nasus longo, com comprimento maior que a altura da cabeça, levemente orientado para cima. Ângulo levemente agudo entre a linha do nasus e do clípeo. Pronoto com quatro a seis cerdas no lobo anterior e duas na margem posterior. Quatro cerdas na margem posterior do mesonoto e cerca de oito cerdas na margem posterior do metanoto. Duas fileiras de cerdas nos tergitos, uma no meio e outra na margem posterior. Patas menores que dos soldados intermediário e maior. Antena longa, maior que do soldado

intermediário e menor que do soldado maior, 14 segmentos, $3 > 4 > 5 = 1 > 2$. Medidas na Tabela 20.

Operário (Figs. 64G-H; 65J-L; 66J-L; 67J-L; 71; 73F). Dimórfico, operário maior com dois ínstares. Cabeça marrom escuro, com sutura epicranial esbranquiçada, notos torácicos e tergitos marrom-claro. Cabeça elíptica, com largura máxima logo atrás das antenas. Linha do top da cabeça plana a levemente convexa, clipeo inflado, mais alto que a cápsula cefálica. Cabeça com mais de 20 cerdas por toda a cápsula cefálica, com quatro cerdas maiores de cada lado da sutura epicranial. pelos curtos e grossos próximos à fontanela. Clipeo com duas cerdas curtas e vários pelos. Labro com vários pelos curtos e duas cerdas. Pronoto com duas a quatro cerdas no lobo anterior e duas ou quatro cerdas na margem posterior. Meso- e metanoto com cerdas na margem posterior. Mandíbulas com dente apical menor que M1, exceto no operário maior de segundo ínstar, que ocorre o inverso. M1 da mandíbula direita com margem posterior maior que margem posterior dos dentes A e M3, exceto no operário maior de segundo ínstar, cuja margem posterior de M3 é maior que de M1. M3 da mandíbula esquerda pouco destacado. Margem cortante entre M1 e M3 da mandíbula esquerda côncava. Mandíbula esquerda com intervalo curto entre M3 e proeminência molar no operário menor e maior de primeiro ínstar. Intervalo amplo da mandíbula esquerda no operário maior de segundo ínstar. Índice da mandíbula esquerda igual a 0,30 no operário menor e operário maior de primeiro ínstar e 0,50 no operário maior de segundo ínstar. Operário maior de segundo ínstar com patas posteriores e antenas maiores e mais grossas que o operário maior de primeiro ínstar e operário menor. Antenas longas, com 15 segmentos, terceiro e quarto podem estar parcialmente fundidos, $1 > 2 > 4 > 5 > 3$. Antenas cobertas de pelos curtos e uma fileira de pelos mais longos e pouco destacados circundando a porção subapical dos antenômeros 4 a 10. Tubo digestivo com segmento misto curto, em bisel. Túbulos de Malpighi em dois pares

dilatados na base, inseridos no mesêntero há uma distância da margem superior a duas vezes a largura de um túbulo. Dois pares afastados entre si há uma distância pouco maior que a largura de um túbulo. Túbulos posteriores inclinados para o P1 e os anteriores inclinados para o lado oposto por uma curta distância, então curvam-se e seguem paralelos aos túbulos posteriores e ao P1. P1 com diâmetro menor que o mesêntero, curto, curvando-se para o dorso do abdome até se fundir ao P2, formando com ele um ângulo reto. P2 alongado, com afunilando-se levemente na inserção com a intumescência do P3, no lado esquerdo do abdome. P3 fusiforme, com intumescência nítida na inserção com P2 mas sem constrição aparente. Armadura da válvula entérica igual à descrita para *V. aporeticus* mas as três placas maiores e mais esclerotizadas do anel do P2 tem forma aproximadamente elíptica, convexa e com espinhos inclinados para o P3. Medidas na Tabela 21.

Comparações. É muito parecido com *Velocitermes* sp. 6, *V. heteropterus*, e *V. velox*. *Velocitermes* sp. 8 apresenta as seguintes características que a diferencia das outras espécies do grupo *Velocitermes*. *Velocitermes* sp. 6: é a espécie mais parecida mas difere esta por ter soldados bem maiores, mais escuros, com bulbo posterior proporcionalmente mais desenvolvido, patas e antenas maiores. O operário também é maior e mais escuro, com antenas maiores, túbulos de Malpighi mais distantes da borda do mesêntero, P2 mais longo e menos afunilado. *Velocitermes velox*: os soldados diferem de *V. velox* por terem a cabeça mais alongada e escura, o nasus é menos orientado para frente e as patas e antenas são maiores. Além disso, o soldado maior é a casta mais abundante e o soldado menor tem duas fileiras de cerdas nos tergitos. Os operários também tem cabeça mais alongada e escura e os túbulos de Malpighi são separados em dois pares e bem distantes do mesêntero, enquanto em *V. velox* eles se tocam na inserção, muito próximos à margem do mesêntero. *Velocitermes*

heteropterus: apesar dos soldados de ambas as espécies terem aproximadamente o mesmo formato de cabeça e terem o soldado maior como subcasta mais abundante, os soldados de *Velocitermes* sp. 8 possuem mais de dez cerdas, não enfileiradas, no topo do bulbo posterior e mais cerdas nos notos torácicos e tergitos. Os operários são praticamente indiferenciáveis, mas geralmente são mais pigmentados, e com armadura da válvula entérica com três placas do P2 mais elípticas, e não trapezoidais.

Comentários. Essa espécie ocorre na serrapilheira e em cupinzeiros de outras espécies em áreas de cerrado. Só existe registro dessa espécie em áreas de cerrado *sensu stricto*. de Brasília, DF e em cerrado (em transição com Caatinga) em Bom Jesus, PI. Os alados provavelmente revoam no começo do período chuvoso, pois foram encontrados alados prontos em uma amostra coletada em novembro. Essa espécie, juntamente com *Velocitermes* sp. 6, necessita ser melhor investigada pois apresentam características do grupo *velox* e também do grupo *heteropterus*, como o formato da cabeça e os túbulos de Malpighi em dois pares.

Material examinado. BRASIL. *Distrito Federal*. Fazenda Água Limpa: sold., oper., 12.iv.1999, R.A. Calderon leg. (UnB-2255). Reserva Ecológica do IBGE: sold., oper., 07.ii.2003, Gabriel Vianna leg. (UnB-6522); sold., oper., 16.v.2003, Gabriel Vianna leg. (UnB-6541). *Piauí*. Bom Jesus, Bom Jesus - Rod Transcerrado: sold., oper., 09.xi.2010, R. Constantino leg. (UnB-7872; UnB-7873; UnB-7880); sold., oper., 10.xi.2010, D. E. Oliveira leg. (UnB-7888*); sold., oper., 12.xi.2010, R. Constantino leg. (UnB-8004).

***Velocitermes* sp. 12**

(Figs. 59M-O; 60I-K; 61M-O; 62L-N; 63L-N; 64I-J; 65M-O; 66M-O; 67M-O; 72; 73G-H; 82)

Imago. Desconhecido.

Soldado maior (Figs. 59M-O; 62N; 63N). Pequeno, cabeça castanho escuro a marrom claro, nasus com coloração uniforme, notos torácicos e tergitos castanho escuro. Cabeça com bulbo posterior bem desenvolvido, com largura maior que o comprimento, mais alto e mais largo que o bulbo anterior. Constrição moderada, a uma curta distância das antenas. Lados da cabeça convergentes. Linha do topo da cabeça côncava, mais alta no vértice, com uma leve elevação no alto do bulbo anterior. Nasus curto, comprimento menor que a altura do bulbo anterior, sem dilatação subapical, levemente orientado para cima. Clípeo levemente inflado, ângulo entre a linha do nasus e do clípeo aproximadamente reto a levemente agudo. Pronoto com lobo anterior levemente elevado, não emarginado. Antenas com 14 segmentos, terceiro alongado, claviforme, $3=1>4>5>2$. Cabeça forrada de pelos curtos da ponta do nasus ao vértice, geralmente inclinados para frente, bulbo posterior com cinco a 10 cerdas espalhadas e cerca de duas cerdas nas laterais; bulbo anterior com fileira transversal de quatro cerdas no topo e duas cerdas atrás de cada antena. Nasus com quatro cerdas curtas na ponta e clípeo com duas cerdas curtas. Pronoto com cerca de seis cerdas no lobo anterior e cerca de quatro cerdas na margem posterior. Meso-e metanoto com quatro cerdas na margem posterior. Tergitos com uma fileira regular de oito cerdas na margem posterior e outra fileira irregular de cerdas menores no meio. Antenas cobertas por pelos muito curtos. Medidas na Tabela 18.

Soldado intermediário (Figs. 60I-K; 62M; 63M). Muito parecido com soldado maior, mas com as seguintes diferenças. Bulbo posterior menos desenvolvido, com lados da cabeça

menos convergentes. Bulbo anterior levemente mais desenvolvido, com constrição nítida atrás das antenas. Linha do topo da cabeça levemente côncava, com altura máxima no vértice e uma pequena elevação no topo do bulbo anterior. Nasus curto, grosso, levemente inclinado para cima. Antenas pequenas, menores que do soldado maior, com 14 segmentos, $1 > 4 > 5 > 2 > 3$. Demais caracteres, como coloração e pilosidade, iguais ao soldado maior. Medidas na Tabela 19.

Soldado menor (Figs. 61M-O; 62L; 63L). Subcasta mais abundante. Coloração igual à do soldado intermediário ou um pouco mais claro. Bulbo posterior desenvolvido, mais largo e alto que o bulbo anterior, arredondado. Constrição nítida atrás das antenas, próxima à metade do comprimento da cápsula cefálica. Bulbo anterior mais estreito, com lados da cabeça convergentes. Linha do topo da cabeça côncava, mais alta no vértice, com uma elevação sutil no alto do bulbo anterior. Nasus levemente inclinado para cima, clipeo não inflado, ângulo aproximadamente reto entre a linha do nasus e do clipeo. Cabeça forrada de pelos curtos, sendo mais densos no nasus e diminuindo de densidade em direção ao vértice. Bulbo posterior com seis a dez cerdas no topo e cerca de duas cerdas nas laterais, bulbo anterior com uma fileira transversal de quatro cerdas no topo do bulbo anterior e outras duas cerdas atrás das antenas. Clipeo com duas cerdas curtas, nasus com quatro cerdas curtas no ápice e posmento com quatro ou mais cerdas na margem anterior. Pronoto com lobo anterior glabro, margem posterior do pro-, meso- e metanoto com duas a quatro cerdas. Tergitos com uma fileira de seis cerdas na margem posterior e alguns pelos curtos esparsos pela superfície. Antenas com 14 artículos, aproximadamente do tamanho da antena do soldado maior, coberta com pelos muito curtos, $1 > 4 > 5 > 3 > 2$. Medidas na Tabela 20.

Operário (Figs. 64I-J; 65M-O; 66M-O; 67M-O; 72; 73G-H). Dimórfico, operário maior com dois ínstares. Cabeça marrom claro, sutura epicranial e tergitos amarelo

esbranquiçado, clipeo e notos torácicos castanho claro. Cabeça elíptica, largura máxima próximo às antenas, linha do topo da cabeça convexa, clipeo moderadamente inflado, levemente mais alto que a região da fontanela. Pronoto com lobo anterior bem definido. Operário maior de segundo ínstar com largura do pronoto e tamanho do lobo anterior bem maiores que no operário maior de primeiro ínstar e menor. Pilosidade da cabeça composta por vários pelos espalhados pelo topo e laterais da cápsula cefálica, três cerdas de cada lado da sutura epicranial. Duas cerdas curtas no topo do clipeo e outros pelos curtos espalhados. Labro com duas cerdas curtas próximas à margem posterior e vários pelos curtos entre as cerdas e o ápice. Pronoto com várias cerdas no lobo anterior e margem posterior e alguns pelos curtos na superfície. Meso- e metanoto com várias cerdas na margem posterior, tergitos com duas fileiras paralelas de cerdas, uma no meio e outra na margem posterior. Mandíbulas com dente apical menor que dente M1, no operário maior de segundo ínstar ocorre o inverso. M1 da mandíbula direita com comprimento da margem posterior aproximadamente igual à margem posterior de M3 no operário menor e maior de primeiro ínstar, mas no operário maior de segundo ínstar ela é menor que M3 e aproximadamente igual à margem posterior de A. Mandíbula esquerda com margem cortante côncava entre M1 e M3, M3 bem destacado, dente sub-molar inconspícuo em vista dorsal, intervalo estreito nos operários menor e maior de primeiro ínstar e intervalo amplo no operário maior de segundo ínstar. Antenas cobertas com pelos curtos, com 15 segmentos, terceiro e quarto podem estar parcialmente fundidos, $1 > 2 > 4 = 5 > 3$. Tubo digestivo com papo bem desenvolvido e segmento misto curto, em bisel, não sinuoso. Túbulos de Malpighi dilatados na base, em dois pares muito próximos, com os anteriores chegando a se tocar. Inserção dos túbulos no mesêntero próxima à margem. Túbulos posteriores inclinados para o P1 e os anteriores inclinados para o lado oposto por uma curta distância, então curvam-se e seguem paralelos aos túbulos posteriores e ao P1. P1

curto, seguindo reto no lado esquerdo do abdome terminando em uma curva com o P2, formando um ângulo agudo entre os dois segmentos. P2 fracamente afunilado ao se inserir em uma pequena intumescência do P3. Intumescência na inserção com P2 muito pequena e não separada do restante do segmento por uma constrição. Armadura da válvula entérica composta por dois anéis de seis placas cada, um no P1 e outro no P2. Anel do P1 com placas alongadas, fracamente esclerotizadas, com 10 a 20 espinhos pequenos, isolados e curvados para o P2. P2 com três placas trapezoidais, convexas, mais esclerotizadas que as do P1, com cerca de 20 espinhos maiores, isolados, voltados para o lúmen. Outras três placas no P2, intercaladas com as anteriores, digitiformes, alongadas, quase desprovidas de esclerotização, com cinco a dez espinhos isolados, voltados para o lúmen e de tamanho intermediário entre os do P1 e do outro conjunto de placas. Medidas na Tabela 21.

Comparações. *Velocitermes* sp. 12 é facilmente diferenciado das demais espécie do grupo *Velocitermes*. Difere das espécies de *Uniformitermes* por ter soldados intermediários e pelos operários terem os túbulos de Malpighi todos juntos, tocando-se na base. Difere das espécies de *Diversitermes* por não ter pelos microscópicos na cabeça dos soldados, pela constrição na cabeça do soldado maior e pelo formato diferente da cabeça dos soldados intermediário e menor. Difere das demais espécies de *Velocitermes* por ter a cabeça dos soldados forrada de pelos curtos. Os operários tem armadura da válvula entérica com espinhos do P1 isolados entre si, o que não ocorre em *D. diversimiles* e *D. castaniceps*, e não tem uma constrição separando o P3 de sua intumescência na junção com P2, como ocorre em *Diversitermes* sp. 1. Difere das espécies do grupo *heteropterus* e *melanocephalus* por ter soldados com várias cerdas no topo do bulbo posterior; e das demais espécies do grupo *velox* por ter uma forração de pelos curtos por toda a cabeça. Os operários diferem das espécies dos grupos *heteropterus*

e *melanocephalus* e de *Velocitermes* sp. 6 e *Velocitermes* sp.8 por terem os túbulos de Malpighi tocando-se na inserção e inseridos muito próximos à margem do mesêntero. Os operários são menores que *V. velox* e, ao contrário de *V. aporeticus*, os túbulos de Malpighi são inseridos muito próximos à margem do mesêntero.

Comentários. Essa espécie parece ser tipicamente amazônica, ocorrendo na serrapilheira e troncos caídos em floresta de terra firme, capoeira e agrofloresta. Aparentemente alimenta-se de serrapilheira, assim como as demais espécies do grupo *Velocitermes* e não constrói cupinzeiros. Alfred Emerson já havia examinado duas amostras dessa espécie, coletadas em Chaquimayo, Peru, e as separou como uma espécie nova, mas nunca chegou a descrevê-las propriamente.

Material examinado. BRASIL. Amazonas. Benjamin Constant, Guanabara 2 (J1): sold., oper., 13.iv.2004, A.N.S. Acioli leg. (UnB-6175; UnB-6180); sold., oper., 14.iv.2004, A.N.S. Acioli leg. (UnB-6206; UnB-6224); sold., oper., 15.iv.2004, A.N.S. Acioli leg. (UnB-6253). Benjamin Constant, Nova Aliança (J3): sold., oper., 26.iii.2004, A.N.S. Acioli leg. (UnB-5945*; UnB-5946*; UnB-5962); sold., oper., 30.iii.2004, A.N.S. Acioli leg. (UnB-6047). Benjamin Constant, Nova Aliança (J5): sold., oper., 16.iii.2004, A.N.S. Acioli leg. (UnB-5643); sold., oper., 17.iii.2004, A.N.S. Acioli leg. (UnB-5653); sold., 17.iii.2004, A.N.S. Acioli leg. (UnB-5654); sold., oper., 17.iii.2004, A.N.S. Acioli leg. (UnB-5662; UnB-5668; UnB-5670; UnB-5673). Mato Grosso. Cotriguaçu, Cotriguaçu: Faz. São Nicolau: sold., oper., 04.vii.2002, R. Constantino leg. (UnB-3351). Juruena: Chap. de Dardanelos: sold., oper., 02.vii.2002, R. Constantino leg. (UnB-3302). Rondônia. Porto Velho, Jirau: oper., 02.iv.2011,

V. Mercado & R. Probst leg. (MZUSP-15105); sold., oper., 07.i.2011, M. Rocha & L. Prado leg. (MZUSP-14310); sold., oper., 14.ix.2010, M. Rocha & V. Mercado leg. (MZUSP-15106); sold., 18.vi.2011, S. Rosa & G. Mazão leg. (MZUSP-15107); oper., 20.vi.2010, T.F. Carrijo & S. Rosa leg. (MZUSP-14308); sold., oper., 21.vi.2010, T.F. Carrijo & S. Rosa leg. (MZUSP-14309). Santo Antônio: oper., 09.iii.2012, T. Carrijo & J. Cabral leg. (MZUSP-15723); sold., oper., 13.ix.2010, T.F. Carrijo & R. Santos leg. (MZUSP-14312); sold., 13.ix.2010, T.F. Carrijo & R. Santos leg. (MZUSP-14316); sold., oper., 20.ix.2010, T.F. Carrijo & R. Santos leg. (MZUSP-14313). PERU. *Puno*. Chaquimayo: oper., 07.i.1905, Camoy leg. (AMNH); oper., 14.xii.1904, Camoy leg. (AMNH).

Gênero *Uniformitermes* Snyder 1925

(Figs. 83-89)

Nasutitermes (*Uniformitermes*) Snyder 1925: 191 [soldados maior e menor; fig. 8a-d];

Ngauratermes Constantino & Acioli, 2009: 23 [nova sinonímia]

Espécie-tipo: *Nasutitermes* (*Uniformitermes*) *barrocoloradensis* Snyder, 1925

Imago. somente conhecido para *U. barrocoloradensis*. Ver descrição abaixo.

Soldado. Dimórficos. Descritos por Snyder (1925), Constantino & Acioli (2009), com descrições adicionais por Roisin (1996), Roisin et al. (1996).

Operário. Monomórficos ou dimórficos, operário maior com dois ínstares diferenciáveis pelo formato das mandíbulas e pronoto. Descrição em Roisin et al. (1996) e Constantino & Acioli (2009).

Comparações. Vide Constantino & Acioli (2009).

Comentários. *Uniformitermes* foi originalmente descrito por Snyder (1925) como um subgênero de *Nasutitermes* para abrigar *N. (Uniformitermes) barrocoloradensis*. Em 1926, Snyder descreve *Nasutitermes (Tenuirostritermes) laticephalus* (Snyder, 1926). Na revisão dos pequenos Nasutitermitinae das Grandes Antilhas, Roisin et al. (1996) transfere *Parvitermes laticephalus* para o gênero *Velocitermes* devido às similaridades no tubo digestivo. Porém, após a análise de várias amostras, incluindo o material tipo de *U. laticephalus* e *U. barrocoloradensis*, não há dúvida de que estas duas espécies pertencem ao

mesmo gênero distinto dos demais, *Uniformitermes*, cujas principais diferenças de *Velocitermes* e *Diversitermes* são o segmento misto mais longo, todos os túbulos de Malpighi inseridos na margem do mesêntero e, principalmente, a ausência de soldado intermediário, que, a partir deste trabalho, é considerado como uma sinapomorfia de *Velocitermes* e *Diversitermes*.

***Uniformitermes barrocoloradensis* (Snyder, 1925), combinação nova**

(Figs. 83A-C; 83G-I; 84A-B; 85A-D; 86A-D; 87; 88)

Nasutitermes (*Uniformitermes*) *barrocoloradensis* Snyder, 1925: 191 [soldados maior e menor; fig. 8a-d]

Velocitermes barrocoloradensis; Krishna et al., 2013b: 1892 [catálogo; lista sinonímica]

Holótipo. USNM-27270 (não examinado). Soldado maior

Localidade-tipo. PANAMÁ: Barro Colorado

Parátipos. AMNH (ex-USNM-27270) (examinado), da colônia-tipo. Um soldado maior (só a cabeça) e dois soldados menores (ambos danificados). Provavelmente existem mais parátipos em outras coleções, pois T. Snyder se refere a “large series of major and minor soldiers” e “several colonies”.

Imago (Fig. 87). Cabeça castanho-claro a castanho-escuro, antenas e labro amarelo a esbranquiçado, pronoto castanho-claro, mais claro que a cabeça e mais escuro que o meso- e

metanoto. Cabeça elíptica, mais longa que larga, olhos compostos salientes, elípticos, Ocelos salientes, anteriores à metade do comprimento dos olhos compostos e distantes destes por uma distância quase igual à altura do ocelo. Fontanela em Y, amarelada, exatamente na metade do comprimento dos olhos compostos. Clípeo levemente inflado, com altura inferior à altura da cápsula cefálica acima dos ocelos. Linha do topo da cabeça levemente convexa. Antena com 15 segmentos, com tamanho relativo da seguinte forma: $1 > 4 \approx 5 > 3 = 2$. Pronoto triangular, com cantos arredondados, lobo anterior levemente levantado e emarginado no meio. Meso- e metanoto com margem posterior em formato de W, com pontas arredondadas, ângulo entre as pontas obtuso e distância entre elas maior no mesonoto. Pilosidade da cabeça composta de densa forração de cerdas e pelos, aproximadamente de mesmo tamanho, principalmente no topo da cabeça. Clípeo e labro com um ou dois pares de cerdas e vários pelos curtos. Antenômeros forrados de pelos curtos e uma linha de pelos um pouco maiores circundando a porção subapical de cada um dos antenômeros, principalmente os 10 primeiros. Pronoto com densa forração de pelos e várias cerdas por toda a superfície e principalmente nas margens, onde são inclinadas para fora. Meso- e metanoto com várias cerdas e pelos curtos, principalmente na margem posterior. Tergitos com densa forração de pelos curtos e várias cerdas na metade posterior, menores que as da cabeça e pronoto. Micropontuações das asas descritas por Roonwal et al. (1981), composta de papilas nas margens e micrásteres asteroides de 5 a 8 braços por toda a superfície. Medidas de dois imagos macho (em mm.): comprimento da cabeça = 0,84 e 0,86; comprimento da tíbia posterior = 1,42 e 1,44; largura da cabeça = 1,18; largura do pronoto = 1,00 e 1,04; diâmetro do olho composto = 0,36 e 0,38.

Soldado maior (Fig. 83A-C). Cabeça castanho-claro a castanho-escuro, corpo amarelo a esbranquiçado, antenas castanho-clara a amarelas. Cabeça com lados convergentes, bulbo posterior mais largo e mais alto que o bulbo anterior, constrição distinta. Comprimento da

cápsula cefálica claramente maior que sua largura. Bulbo anterior formando uma pequena protuberância em perfil. Nasus levemente orientado para cima, formando um ângulo aproximadamente reto com o clipeo. Clipeo não inflado, margem inferior do pós-mento convexa. Antena com 13 segmentos, estes com a seguinte relação de tamanho: $1 > 3 > 2 > 4$. Pronoto com lobo anterior elevado e não emarginado. Pilosidade da cabeça composta por duas cerdas longas no vértice, quatro em uma linha transversal na base topo do bulbo posterior, duas cerdas no clipeo e quatro cerdas curtas no ápice do nasus. Densa forração de pelos muito curtos por toda a cápsula cefálica, nasus, notos torácicos e tergitos. Medidas na Tabela 22.

Soldado menor (Fig. 83G-I). Muito parecido com soldado maior, mas de tamanho menor e com bulbo posterior menos desenvolvido. Cabeça com mesma coloração do soldado maior, às vezes um pouco mais clara e mesmo padrão de pilosidade. Antena com 12 segmentos, sendo $1 = 4 > 3 > 2$. Medidas na Tabela 23.

Operário (Figs. 84A-B; 85A-D; 86A-D). Dimórfico, operários maior e menor com dois ínstares. Cabeça e corpo amarelo a esbranquiçado. Cabeça elíptica, largura máxima próximo às antenas. Linha do topo da cabeça convexa, mais alta na região da fontanela. Clipeo levemente inflado, com altura levemente inferior à da cápsula cefálica. Pilosidade composta por três cerdas próximas à sutura epicranial, outras cerdas menores esparsas pela cápsula cefálica, duas cerdas no clipeo, oito cerdas curtas no labro, em três fileiras. Inúmeros pelos curtos na cabeça, principalmente no topo, no clipeo, no labro, e nos notos torácicos e tergitos. Mandíbula com dente apical menor que M1 no operário maior de primeiro ínstar, mas aproximadamente igual no operário maior de segundo ínstar. M3 da mandíbula esquerda proeminente, bem destacado da margem cortante. Índice da mandíbula esquerda igual a 0,47 no operário maior de primeiro ínstar e 0,50 no operário maior de segundo ínstar. Antena com

14 segmentos, sendo o quinto menor ou igual ao terceiro e maior que o quarto. Patas e antenas relativamente longas. Tubo digestivo descrito em Roisin et al. (1996). Medidas nas Tabelas 24 e 25.

Comentários. Essa espécie parece ser endêmica do Panamá, habitando galerias difusas na serrapilheira e não construindo termiteiros. Alimenta-se de serrapilheira, que forrageia a céu aberto. Seu sistema de castas foi descrito por Roisin (1996), porém nesse trabalho não foi demonstrado que o operário maior de segundo ínstar tem o intervalo da mandíbula amplo, o que é feito no presente estudo. Alados foram coletados voando a 1,3 m de altura (Bourguignon et al., 2009).

Comparações. O soldado maior diferencia-se de *U. laticephalus* pela cabeça mais alongada, com lados menos convergentes, perfil mais sinuoso, com elevação no bulbo anterior e pelos curtos menores e menos abundantes que em *U. laticephalus*. O soldado menor diferencia-se de *U. laticephalus* também por ter a cabeça mais alongada, o perfil mais sinuoso, com elevação no bulbo anterior, os pelos mais curtos e o nasus mais fino. Porém o bulbo anterior é proporcionalmente mais estreito que o posterior, em relação a *U. laticephalus*. O soldado menor de *U. barrocoloradensis* também é parecido com o soldado menor de *D. castaniceps* e de *D. diversimiles* (principalmente aqueles do nordeste do Brasil) porém é bem menor, a antena tem 13 segmentos (os *Diversitermes* tem 14), e os pelos, embora curtos, não são considerados pelos microscópicos, como em *Diversitermes*. O operário diferencia-se de *U. laticephalus* principalmente por ser dimórfico e por ter os pelos mais finos e claros, pouco evidentes, as mandíbulas e o labro são maiores, assim como as antenas e patas. Tubo digestivo

igual a *U. laticephalus* e diferencia-se das espécies de *Velocitermes* e *Diversitermes* por ter o segmento misto mais longo e os túbulos de Malpighi em dois pares inseridos diretamente na margem do mesêntero.

Material examinado. PANAMÁ. *Panamá*. Barro Colorado Island: sold., oper., 01.v.1935, L. Hare leg. (AMNH; MZUSP-3807); sold., oper., 02.viii.1991, Y. Roisin leg. (PANT-152); sold., 06.ii.1924, T. Snyder leg. (AMNH); sold., oper., 06.ix.1935, A. Emerson leg. (AMNH); sold., oper., 09.iv.1935, L. Hare leg. (AMNH); sold., oper., 30.v.1935, ? leg. (MZUSP-3806*); sold., oper., 30.v.1935, A. Emerson leg. (AMNH*; AMNH*).

***Uniformitermes laticephalus* (Snyder, 1926), combinação nova**

(Figs. 83D-F, J-L; 84C-D; 85E-F; 86E-F; 89)

Nasutitermes (*Tenuirostritermes*) *laticephalus* Snyder, 1926: 43 [soldado; Pl. 3: fig. 1-6]

Velocitermes laticephalus; Krishna et al., 2013b: 1894 [catálogo; lista sinonímica]

Holótipo: USNM-27661 (não examinado, essa amostra não foi encontrada no USNM nem no AMNH).

Localidade-tipo: BOLÍVIA: Covendo.

Parátipos. USNM-6398 (examinado, possivelmente da colônia-tipo). Três soldados maiores e oito operários maiores. Da localidade-tipo, “out to basin”, coletado por W. M. Mann, em março de 1915, na Expedição Mulford.

Nova sinonímia. *Ngauratermes arue* Constantino & Acioli, 2009. Holótipo: UnB-5809 (não examinado). Parátipos: UnB-5809 (examinado), da colônia-tipo. Localidade-tipo: Brasil: Benjamin Constant.

Imago. Desconhecido.

Soldado maior (Fig. 83D-F). Descrito em Constantino & Acioli (2009). Medidas na Tabela 22.

Soldado menor (Fig. 83J-L). Descrito em Constantino & Acioli (2009). Medidas na Tabela 23.

Operário (Figs. 84C-D; 85E-F; 86E-F). Monomórfico, com dois ínstares. Descrito em Constantino & Acioli (2009). Medidas nas Tabelas 24 e 25.

Comparações. Vide comparações em *U. barrocoloradensis* e Constantino & Acioli (2009).

Material examinado: BOLÍVIA. *La Paz*. Covendo: sold., oper., iii.1915, W. M. Mann leg. (USNM-6398). BRASIL. *Amazonas*. Nova Aliança: sold., oper., 22.ii.2004, A. N. S. Acioli leg. (UnB-5809)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresenta 18 espécies válidas, sendo uma fóssil, distribuídas em três gêneros, *Diversitermes*, *Velocitermes* e *Uniformitermes*. São propostas aqui seis novas espécies e propostas seis sinonímias. Além dessas espécies estou trabalhando na descrição de outras possíveis quatro espécies novas, que não entraram no presente estudo por serem necessárias mais investigações, incluindo aquisição de mais material e análise de DNA para confirmação de que são realmente espécies novas. Uma dessas espécies possivelmente pertence a um gênero novo, proximamente relacionado a *Diversitermes*. Também é possível que os três grupos de *Velocitermes* abordados no presente estudo sejam gêneros distintos. Se todas essas possibilidades forem confirmadas, o grupo *Velocitermes* será formado por 22 espécies de seis gêneros.

Foram abordados no presente estudo dois assuntos inéditos, além do trabalho taxonômico em si. O primeiro diz respeito à caracterização dos operários. Neste estudo proponho que os dois padrões de mandíbulas dos operários, chamados por Fontes (1987b) de mandíbula de intervalo estreito e amplo, correspondem ao primeiro e segundo ínstar, respectivamente dos operários. Isso não foi demonstrado nos estudos de Fontes (1987b), nem nos trabalhos de ontogenia de Roisin (1996) e Hafig *et al.* (2012). No grupo *Velocitermes* temos então três tipos de operários, o menor, o maior de primeiro ínstar (intervalo estreito) e maior de segundo ínstar (intervalo amplo). Provavelmente existem diferenças nas funções desempenhadas por cada um dos tipos de operários, porém isso ainda permanece a ser elucidado. Já coletei pessoalmente ambos os tipos de operários maiores forrageando, mas não soldados menores. Parece-me razoável a hipótese de que o operário menor é responsável pelo cuidado com a prole enquanto os operários maiores cuidam do forrageamento. Aliando o fato

de que a mandíbula do operário maior de primeiro ínstar é geralmente muito mais desgastada que a do operário maior de segundo ínstar e que essas espécies frequentemente carregam material vegetal nas mandíbulas para estocagem dentro do ninho, suponho que os operários maiores de primeiro ínstar cuidam da construção do ninho, do tunelamento e do corte de material vegetal, enquanto o operário maior de segundo ínstar, que é mais raro, é responsável pelo transporte desse material cortado para dentro do ninho. Isso também explicaria o grande aumento na largura do pronoto observado no operário maior de segundo ínstar, pois este teria que ter um aumento de tônus muscular e força para carregar o material vegetal nas mandíbulas.

Outro aspecto interessante e inédito que surge neste trabalho é o melhor entendimento do polimorfismo. Neste estudo proponho que os soldados intermediários são sinapomorfia das espécies dos gêneros *Velocitermes* e *Diversitermes*, o que os separa de *Uniformitermes*. Nesse sentido, Os soldados maior e menor de *Velocitermes* e *Diversitermes* são homólogos aos soldados maior e menor, respectivamente, de *Uniformitermes* e outros gêneros relacionados, como *Tenuirostritermes*, *Parvitermes* e *Obtusitermes*. Associando isso aos esquemas de ontogenia propostos para *U. barrocoloradensis* (Roisin, 1996) e *V. heteropterus* (Hafig *et al.*, 2012), onde afirmam que os soldado menor é derivado de larvas de segundo ínstar, pode-se inferir, com uma margem razoável de segurança, que os soldados maiores de espécies di- ou trimórficas são homólogas aos soldados monomórficos. Isso é especialmente importante em estudos filogenéticos, onde é necessária a correspondência das castas entre as espécies. Essas possibilidades serão testadas em um estudo próximo que desenvolverei.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(foram utilizados o programa Mendeley, para gerenciamento da bibliografia, e o estilo de citação da *Journal of Zoology*)

- Ahmad, M. (1950). The phylogeny of termite genera based on imago-worker mandibles. *Bulletin of the American Museum of Natural History* **95**, 37–86.
- Albert, M., Andler, J., Bah, T., Barbry-Blot, P., Barraud, J.-F., Baxter, B., Beard, J., Bintz, J., Biro, A. & Bishop, N. (2013). Inkscape.
- Amaral-Castro, N.R., Zanetti, R., Moraes, J.C., Zanuncio, J.C., Freitas, G.D. & Santos, M.S. (2004). Species of soil inhabiting termites (Insecta: Isoptera) collected in *Eucalyptus* plantations in the state of Minas Gerais, Brazil. *Sociobiology* **44**, 717–725.
- Araujo, R.L. (1977). *Catálogo dos Isoptera do Novo Mundo*. Rio de Janeiro, RJ: Academia Brasileira de Ciencias.
- Bandeira, A.G. & Vasconcellos, A. (2002). A quantitative survey of termites in a gradient of disturbed highland forest in Northeastern Brazil (Isoptera). *Sociobiology* **39**, 429–439.
- Bandeira, A.G. & Vasconcellos, A. (2004). Efeitos de perturbações antrópicas sobre as populações de cupins (Isoptera) do Brejo dos Cavalos, Pernambuco. In *Brejos de altitude: História Natural, Ecologia e Conservação*: 145–152. Pôrto, K.C., Cabral, J.J.P. & Tabarelli, M. (Eds). Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- Bandeira, A.G., Vasconcellos, A., Silva, M.P. & Constantino, R. (2003). Effects of habitat disturbance on the termite fauna in a highland humid forest in the Caatinga Domain, Brazil. *Sociobiology* **42**, 1–11.
- Billen, J. (2011). Exocrine glands and their key function in the communication system of social insects. *Formosan Entomologist* **31**, 75–84.
- Bourguignon, T., Leponce, M. & Roisin, Y. (2009). Insights into the termite assemblage of a neotropical rainforest from the spatio-temporal distribution of flying alates. *Insect Conservation and Diversity* **2**, 153–162.
- Calderon, R.A. & Constantino, R. (2007). A survey of the termite fauna (Isoptera) of an eucalypt plantation in Central Brazil. *Neotropical Entomology* **36**, 391–395.
- Constantino, R. (1998). Catalog of the living termites of the New World (Insecta: Isoptera). *Arquivos de Zoologia* **35**, 135–231.
- Constantino, R. (1999). Chave ilustrada para identificação dos gêneros de cupins (Insecta: Isoptera) que ocorrem no Brasil. *Papéis Avulsos de Zoologia da Universidade de São Paulo* **40**, 387–448.
- Constantino, R. (2002). An illustrated key to Neotropical termite genera (Insecta: Isoptera) based primarily on soldiers. *Zootaxa* 1–40.
- Constantino, R. & Acioli, A.N.S. (2009). *Ngauratermes arue*, new genus and species of nasute termite (Isoptera: Termitidae) from the Amazon. *Zootaxa* **30**, 22–30.

- Constantino, R. & Cancellato, E.M. (1992). Cupins (Insecta, Isoptera) da Amazônia Brasileira: Distribuição geográfica e esforço de coleta. *Revista Brasileira de Biologia* **52**, 401–413.
- Constantino, R. & Cancellato, E.M. (1999). Updates and correction to Mathews's "termites from Mato Grosso"(Isoptera). *Sociobiology* **33**, 195–198.
- Costa, D.A., Carvalho, R.A. De, Lima-Filho, G.F. & Brandão, D. (2009). Inquilines and invertebrate fauna associated with termite nests of *Cornitermes cumulans* (Isoptera, Termitidae) in the Emas National Park, Mineiros, Goiás, Brazil. *Sociobiology* **53**, 443–454.
- Costa-Leonardo, A.M. & Patricio, G.B. (2005). Structure of the spermatheca in five families of Isoptera. *Sociobiology* **45**, 659–670.
- Cuezso, C. (2005). Citas nuevas de Isoptera para el Chaco semiárido argentino. *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina* **64**, 106–108.
- Cunha, H.F., Costa, D.A. & Brandão, D. (2006). Termite (Isoptera) assemblages in some regions of the Goiás State, Brazil. *Sociobiology* **47**, 505–518.
- Davies, R.G. (2002). Feeding group responses of a Neotropical termite assemblage to rain forest fragmentation. *Oecologia* **133**, 233–242.
- Davies, R.G., Hernández, L.M., Eggleton, P., Didham, R.K., Fagan, L.L. & Winchester, N.N. (2003). Environmental and spatial influences upon species composition of a termite assemblage across neotropical forest islands. *Journal of Tropical Ecology* **19**, 509–524.
- Desneux, J. (1904). Isoptera, family Termitidae. In *Genera Insectorum*: 52. Wustman, P. (Ed). Brussels.
- Eggleton, P. (1999). Termite species description rates and the state of termite taxonomy. *Insectes Sociaux* **46**, 1–5.
- Emerson, A.E. (1925). The termites of Kartabo Bartica District, British Guiana. *Zoologica* **VI**, 291–459.
- Engel, M.S., Grimaldi, D.A. & Krishna, K. (2009). Termites (Isoptera): their phylogeny, classification, and rise to ecological dominance. *American Museum Novitates* **3650**, 1–27.
- Ensaf, A., Betsch, J.-M. & Nel, A. (2003). First record of *Diversitermes diversimiles* (Silvestri, 1901) from French Guiana (Isoptera: Termitidae, Nasutitermitinae). *Annals Entomological Society of France* **39**, 235–237.
- Ensaf, A. & Nel, A. (2002). *Velocitermes betsi* n. sp., a new species of termite from French Guyana (Isoptera, Termitidae, Nasutitermitinae). *Bulletin de la Société entomologique de France* **107**, 135–139.
- Florencio, D.F., Marins, A., Rosa, C.S., Cristaldo, P.F., Araújo, A.P.A., Silva, I.R. & DeSouza, O. (2013). Diet segregation between cohabiting builder and inquiline termite species. *PLoS ONE* **8**, e66535.
- Fontes, L.R. (1983). Acréscimos e correções ao “Catálogo dos Isoptera do Novo Mundo.” *Revista Brasileira de Entomologia* **27**, 137–145.

- Fontes, L.R. (1987a). *Cupins neotropicais da subfamília Nasutitermitinae (Isoptera, Termitidae): morfologia do soldado e das mandíbulas do alado e operário, anatomia do tubo digestivo do operário e filogenia dos gêneros*. Universidade de São Paulo.
- Fontes, L.R. (1987b). Morphology of the alate and worker mandibles of the soil-feeding nasute termites (Isoptera, Termitidae, Nasutitermitinae) from the Neotropical region. *Revista Brasileira de Zoologia* **3**, 503–531.
- Fontes, L.R. (1998). Novos aditamentos ao “Catálogo dos Isoptera do Novo Mundo.” In *Cupins: o desafio do conhecimento*: 512. Fontes, L.R. & Berti-Filho, E. (Eds). Piracicaba, SP: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz.
- Grassé, P.P. (1986). *Termitologia - Tome III*. Paris: Masson.
- Hadley, A. (2013). CombineZP Image Stacking Software.
- Haifig, I., Jost, C., Janei, V. & Costa-Leonardo, A.M. (2011). The size of excavators within a polymorphic termite species governs tunnel topology. *Animal Behaviour* **82**, 1409–1414.
- Haifig, I., Leonardo, F.C., Costa, F.F. & Costa-Leonardo, A.M. (2012). On the apterous line of the termite *Velocitermes heteropterus* (Isoptera: Termitidae): developmental pathways and cellulose digestion. *Zoological Science* **29**, 815–820.
- Hare, L. (1931). Polymorphism among the subgenera of *Nasutitermes*. *Journal of Morphology* **52**, 593–607.
- Hare, L. (1937). Termite phylogeny as evidenced by soldier mandible development. *Entomological Society of America* **37**, 459–486.
- Holmgren, N. (1906). Studien uber sudamerikanische Termiten. *Zoologische Jahrbuecher (Systematic)* **23**, 521–676.
- Holmgren, N. (1910). Versuch einer Monographie der amerikanischen *Eutermes* - Arten. *Jahrbuch der hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten* **27**, 171–325.
- Holmgren, N. (1912). Termitenstudien 3. Systematic der Termiten. Die Familie Metatermitidae. *Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar* **48**, 1–166.
- Inward, D.J.G., Vogler, A.P. & Eggleton, P. (2007). A comprehensive phylogenetic analysis of termites (Isoptera) illuminates key aspects of their evolutionary biology. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **44**, 953–67.
- John, O. (1920). South American termites. Additional note to Mr. I. Strelnikov’s article on. *Bulletin de l’Institute Lesshaft I* 227–234.
- Kimball, S., Mattis, P., Neumann, S., Natterer, M., Alströmer, F., Antonishen, R., *et al.* (2013). GIMP: GNU image manipulation program.
- Krishna, K. (1969). Introduction. In *Biology of Termites. Vol I*: 1–17. Kumar, K. & Weesner, F.M. (Eds). New York: Academic Press INC New York.
- Krishna, K. & Grimaldi, D. (2009). Diverse Rhinotermitidae and Termitidae (Isoptera) in Dominican Amber. *American Museum Novitates* 1–48.
- Krishna, K., Grimaldi, D., Krishna, V. & Engel, M. (2013a). Treatise on the Isoptera of the world. Vol. 1. Introduction. *Bulletin of the American Museum of Natural History* **1**, 1–200.

- Krishna, K., Grimaldi, D.A., Krishna, V. & Engel, M.S. (2013b). Treatise on the Isoptera of the world. Vol. 5. Termitidae (part two). *Bulletin of the American Museum of Natural History* **5**, 1495–1987.
- Laffont, E.R., Torales, G.J., Coronel, J.M., Arbino, M.O. & Godoy, M.C. (2004). Termite (Insecta, Isoptera) fauna from National Parks of the northeast region of Argentina. *Scientia Agricola* **61**, 665–670.
- Mathews, A.G.A. (1977). *Studies of termites from Mato Grosso State, Brazil*. Rio de Janeiro, RJ: Academia Brasileira de Ciencias.
- Mertl, A.L., Traniello, J.F.A., Wilkie, K.R. & Constantino, R. (2012). Associations of two ecologically significant social insect taxa in the litter of an amazonian rainforest: is there a relationship between ant and termite species richness? *Psyche* **2012**, 1–12.
- Mill, A.E. (1992). Termites as agricultural pests in Amazonia, Brazil. *Outlook on Agriculture* **21**, 41–43.
- Miller, L.R. (1986). The phylogeny of the Nasutitermitinae (Isoptera: Termitidae). *Sociobiology* **11**, 203–214.
- Negret, H.R.C. De & Redford, K.H. (1982). The biology of nine termite species (Isoptera: Termitidae) from the Cerrado of Central Brazil. *Psyche* **89**, 81–106.
- Noirot, C. (2001). The gut of termites (Isoptera): comparative anatomy, systematics, phylogeny. II. - Higher Termites (Termitidae). *Annales de la Société Entomologique de France* **37**, 431–471.
- Oliveira, D.E., Carrijo, T.F. & Brandão, D. (2013). Species composition of termites (Isoptera) in different Cerrado vegetation physiognomies. *Sociobiology* **60**, 190–197.
- Puker, A., Lopes-Andrade, C., Rosa, C.S. & Grossi, P.C. (2012). New records of termite hosts for two species of *Hoplopyga*, with notes on the life cycle of *Hoplopyga brasiliensis* (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae). *Annals of the Entomological Society of America* **105**, 872–878.
- Roisin, Y. (1996). Castes in humivorous and litter-dwelling neotropical nasute termites (Isoptera, Termitidae). *Insect Sociaux* **43**, 375–389.
- Roisin, Y., Scheffrahn, R.H. & Krecek, J. (1996). Generic revision of the smaller nasute termites of the Greater Antilles (Isoptera, Termitidae, Nasutitermitinae). *Annals of the entomological society of America* **89**, 775–787.
- Roonwal, M.L. (1969). Measurement of termites (Isoptera) for taxonomic purposes. *Journal of Zoological Society of India* **21**, 9–66.
- Roonwal, M.L., Chhotani, O.B. & Verma, S.C. (1981). Evolution and systematic significance of wing micro-sculpturing in termites (Isoptera) X. Subfamily Nasutitermitinae of family Termitidae. *Proceedings of the Indian National Science Academy. Part B* **47**, 341–369.
- Santos, C.A. & Costa-Leonardo, A.M. (2006). Anatomy of the frontal gland and ultramorphology of the frontal tube in the soldier caste of species of Nasutitermitinae (Isoptera, Termitidae). *Microscopy Research and Technique* **69**, 913–918.
- Seevers, C.H. (1941). Taxonomic investigations of some termitophilous Staphylinidae of the subfamilies Aleocharinae and Trichopseniinae. *Annals of the Entomological Society of America* **34**, 318–349.

- Seevers, C.H. (1957). A monograph on the termitophilous Staphylinidae (Coleoptera). *Fiel* **40**, 324.
- Silvestri, F. (1901). Nota preliminare sui termitidi sudamericani. *Bollettino dei Musei di Zoologia e Anatomia Comparata della Universita di Torino* **16**, 1–8.
- Silvestri, F. (1903). Contribuzione alla conoscenza dei termiti e termitofili dell'America Meridionale. *Redia* **1**, 1–234.
- Snyder, T.E. (1925). New termites and hitherto unknown castes from the Canal Zone, Panama. *Journal of Agricultural Research* **29**, 179–193.
- Snyder, T.E. (1926). Termites collected on the Mulford Biological Exploration to the Amazon Basin. *Proceedings of the United States National Museum* **68**, 1–76.
- Snyder, T.E. (1949). Catalog of the termites (Isoptera) of the world. *Smithsonian Miscellaneous Collections* **112**, 9–378.
- Spaeth, V.A. (1967). Phylogeny of the new termite genus *Terrenitermes* from Hispaniola (Isoptera: Termitidae: Nasutitermitinae). *Annals of the entomological society of America* **60**, 849–854.
- Stansly, P.A. & Korman, A.K. (1993). Parthenogenic development in *Velocitermes* spp. (Isoptera: Nasutitermitinae). *Sociobiology* **23**, 13–24.
- Torales, G.J., Coronel, J.M., Fontana, J.L., Laffont, E.R., Porcel, E., Godoy, M.C. & Arbino, M.O. (2005). Composición faunística y distribución de Isoptera (Insecta) del litoral. *Miscelánea* **14**, 259–280.
- Vasconcellos, A., Araújo, V.F.P., Moura, F.M.S. & Bandeira, A.G. (2007). Biomass and Population Structure of *Constrictotermes cyphergaster* (Silvestri) (Isoptera: Termitidae) in the dry forest of Caatinga, Northeastern Brazil. *Neotropical Entomology* **36**, 693–698.
- Vasconcellos, A., Mélo, A.C.S., Segundo, E.M. V & Bandeira, A.G. (2005). Cupins de duas florestas de restinga do nordeste brasileiro. *Iheringia, Sér. Zool* **95**, 127–131.
- Wessel, P. & Smith, W.H.F. (1998). New, improved version of Generic Mapping Tools released. *Eos, Transactions American Geophysical Union* **79**, 579.

LISTA DE LOCALIDADES

ARGENTINA. Chaco. Colonias Unidas: 26°42' S 59°38' W. Jujuy. Santa Barbara, Villamonte: 24°7' S 64°24' W. Misiones. Iguazu Natl. Park: 25°42' S 54°36' W. Puerto Libertad: 25°55' S 54°36' W. Salta. El Rey: 24°40' S 64°36' W. La Estrella: 23°49' S 64°5' W. Salta: 24°47' S 65°25' W. Santiago del Estero. Copo, Parque Nacional Copo: 25°55' S 61°55' W. Rapelli: 26°24' S 64°29' W. Santiago del Estero: 27°45' S 64°15' W. Tucumán. San Miguel de Tucumán: 26°49' S 65°13' W. BOLÍVIA. La Paz. Espía: 16°28' S 67°20' W. Santa Cruz: 14°39' S 68°35' W. Tumupasa: 14°9' S 67°55' W. BRASIL. Alagoas. Usina Serra Grande: 8°58' S 36°4' W. Amazonas. Benjamin Constant, Guanabara 2 (J1): 4°25'40" S 69°54'27" W. Benjamin Constant, Nova Aliança (J4): 4°21'18" S 69°36'5" W. Bahia. Boa Nova: 14°21'45" S 40°12'27" W. Capim Grosso: 11°22'52" S 40°0'46" W. Itambé: 15°14'42" S 40°37'28" W. Jacobina: 11°10'48" S 40°31'12" W. Milagres: 12°52'1" S 39°51' W. Palmeiras: 12°31'44" S 41°33'32" W. Poções: 14°31'12" S 40°21' W. Porto Seguro: 16°25'59" S 39°4'59" W. Salvador, Reserva da Sapiiranga: 12°33'54" S 38°3'25" W. Vitoria da Conquista: 14°51' S 40°51' W. Ceará. Aiuaba: 6°34'25" S 40°7'25" W. Crato: 7°13'48" S 39°22'48" W. Distrito Federal. Brasília: 15°46'47" S 47°55'47" W. Brasília, Brasília - Cond. Entre Lagos: 15°44'22" S 47°45'34" W. Estação Ecológica Águas Emendadas: 15°34' S 47°36' W. Fazenda Água Limpa: 15°58' S 47°54'22" W. Brasília, Jardim Botânico de Brasília: 15°50'51" S 47°50'13" W. Reserva Ecológica do IBGE: 15°56'42" S 47°53'6" W. Espírito Santo. Praia das Neves: 21°16'12" S 41°0' W. Santa Teresa: 19°56'8" S 40°36'1" W. Goiás. Cocalzinho de Goiás: 15°47'40" S 48°46'33" W. Alvorada do Norte, Fazenda Paraná: 14°31'31" S 46°47'5" W. Goiânia: 16°40'12" S 49°16'12" W. Hidrolândia: 16°57'44" S 49°13'41" W. Iporá: 16°26'31" S 51°7'4" W. Matrinchã: 15°26'37" S 50°44'46" W. São Domingos, Monte Alto: 13°39'20" S

46°45'9" W. Pontalina: 17°31'30" S 49°26'50" W. Mato Grosso. Chapada dos Guimarães,
 APM Manso: 14°56' S 55°44' W. Ribeirão Cascalheira, Base Exp. Xavantina-Cachimbo:
 12°49' S 51°46' W. Cotriguaçu, Cotriguaçu: Faz. São Nicolau: 9°51'38" S 58°13'38" W.
 Cuiabá, Coxipó: 15°38' S 56°4' W. Cuiabá: 15°35'46" S 56°5'48" W. Ribeirão Cascalheira,
 Fazenda Destino: 12°51'30" S 52°4'53" W. Juruena: 10°19'5" S 58°21'32" W. Poconé:
 16°15'36" S 56°37'44" W. Santo Antônio do Leverger: 15°51'56" S 56°4'36" W. Mato Grosso
 do Sul. Campo Grande: 20°27' S 54°37'12" W. Porto Murtinho, Gruta do Curvelo: 21°40'27"
 S 57°52'36" W. Jaragua: 20°28'12" S 54°46'12" W. Nhecolândia: 19°16'1" S 57°4'1" W. Tres
 Lagoas: 20°48' S 51°43'12" W. Minas Gerais. Belo Horizonte: 19°55'12" S 43°55'48" W.
 Bocaiúva: 17°7'12" S 43°49'12" W. Campanha: 21°49'48" S 45°24' W. Campos Altos:
 19°41'46" S 46°10'17" W. Curvelo: 18°45' S 44°25'12" W. Paracatu, Faz. Rossato: 17°23'42"
 S 47°16'34" W. Paracatu, Faz. São Cipriano: 17°38'34" S 47°28'38" W. Guarda-Mor, Faz. Sul
 Brasil: 17°33'27" S 47°9'49" W. Paracatu, Faz. Suzano: 17°29'12" S 47°19'55" W. Guarda-
 Mor, Faz. Tirinha: 17°34'17" S 47°8'37" W. Buritis, Fazenda São Miguel: 15°58'22" S
 46°32'6" W. Francisco Sa: 16°28'12" S 43°30' W. Guanhães: 18°46'48" S 42°57' W. Paracatu:
 17°13'12" S 46°52'12" W. Paraopeba: 19°18' S 44°25'1" W. Poços de Caldas: 21°47'16" S
 46°33'41" W. São Sebastião do Paraíso: 20°55'1" S 46°59'29" W. São Roque de Minas, Serra
 da Canastra: 20°8'46" S 46°39'46" W. Jaboticatubas, Serra do Cipó: 19°16'12" S 43°31'48" W.
 Unaí, Usina Hidrelétrica de Queimado: 16°5'11" S 47°18'48" W. Viçosa: 20°45' S 42°52'48"
 W. Paraíba. Areia: 6°58'12" S 35°42' W. Cabedelo, Cabedelo - Mata Atlântica: 6°58' S 34°50'
 W. Sumé, Fazenda Almas: 7°40'18" S 36°52'48" W. João Pessoa: 7°7'12" S 34°52'12" W.
 Mamanguape, Mamanguape - REBIO, Guaribas: 6°50'11" S 35°7'20" W. João Pessoa, Mata
 do Buraquinho: 7°10' S 35°50' W. Patos: 7°1'28" S 37°16'48" W. Maturéia, Pico do Jabre:
 7°14' S 37°21' W. Campina Grande, São José da Mata: 7°11' S 35°58'30" W. Paraná. Maringá:

23°25' S 51°55' W. Morretes: 25°28'37" S 48°50'4" W. Tibagi, Parque Estadual Guartelá:
 24°34'10" S 50°15'55" W. Pará. Altamira, Cachoeira do Curuá: 8°44'7" S 54°57'47" W.
 Pernambuco. Arcoverde: 8°25'8" S 37°3'14" W. Buíque: 7°43' S 37°9' W. Caruaru: 8°17' S
 35°58'34" W. Brejo da Madre de Deus, Fazenda Nova: 8°10'17" S 36°11'39" W. Igarassu:
 7°50'3" S 34°54'23" W. Petrolina: 9°23'55" S 40°30'3" W. Recife: 8°3' S 34°54' W. Floresta,
 Reserva Biológica de Serra Negra: 8°38'59" S 38°1'15" W. Triunfo, Serra de Triunfo:
 7°52'29" S 38°6'17" W. Buíque, Vale do Catimbaú: 8°35'25" S 37°13'13" W. Piauí. Bom
 Jesus, Bom Jesus - Rod Transcerrado: 9°16'45" S 44°52'50" W. Francisco Santos: 6°59'34" S
 41°8'16" W. São Raimundo Nonato, Serra da Capivara: 8°47' S 42°37' W. Rio de Janeiro.
 Mangaratiba, Ilha da Marambaia: 23°4' S 43°58' W. Angra dos Reis, Ilha Grande: 23°9' S
 44°14' W. Itatiaia: 22°29'46" S 44°33'48" W. Mendes: 22°31'36" S 43°43'58" W. Rio de
 Janeiro: 22°54' S 43°13'48" W. Rio Grande do Norte. Natal: 5°47'42" S 35°12'34" W. Natal,
 Paranamirin Field: 5°46'48" S 35°13'12" W. Nísia Floresta: 6°5'28" S 35°12'31" W. Tibau do
 Sul, Pipa: 6°14' S 35°3' W. Rondônia. Porto Velho, Jirau: 9°25'39" S 64°41'51" W. Pimenta
 Bueno, Pimenta Bueno - Área 05: 11°45'9" S 61°2'50" W. Santa Catarina. Blumenau:
 26°55'10" S 49°3'58" W. Pomerode: 26°44'26" S 49°10'37" W. São Paulo. Atibaia: 23°7'12" S
 46°33' W. Boa Esperança do Sul: 21°59'33" S 48°23'27" W. Campinas: 22°54' S 47°5' W.
 Dobrada: 21°31' S 48°23'38" W. Salesópolis, Estação Biológica da Boracéia: 23°58'46" S
 46°22'9" W. Boa Esperança do Sul, Fazenda Itaquerê: 21°59'47" S 48°22'23" W. Rio Claro,
 Flor Est Navarro de Andrade: 22°24'36" S 47°30'36" W. Guataporá, Guarani: 21°25'12" S
 48°6' W. Guará: 20°25'42" S 47°49'27" W. Guarujá: 24°0' S 46°16'1" W. Iepê: 22°39'38" S
 51°4'34" W. Cananeia, Ilha do Cardoso: 25°8' S 47°58' W. Ilha dos Búzios: 23°48' S 45°8' W.
 São Vicente, Ilha Porchat: 23°59' S 46°22' W. Itanhaém: 24°10'59" S 46°47'20" W. Jarinu:
 23°6'5" S 46°43'42" W. Louveira: 23°4'1" S 46°58'1" W. Novo Horizonte: 21°28'5" S

49°13'15" W. Porto Ferreira, Parque Estadual de Porto Ferreira: 21°51' S 47°54' W. Piracicaba: 22°43' S 47°38' W. Ribeirão Preto: 21°10'12" S 47°48' W. Rio Claro: 22°24' S 47°33' W. Rio dos Couros: 0°0' N 0°0' E. Santos: 23°57'39" S 46°20'1" W. São Paulo: 23°31'48" S 46°37'12" W. São Sebastião: 23°50' S 45°18' W. São Vicente: 23°57'47" S 46°23'31" W. Sumaré: 22°48' S 47°16'59" W. Tapiraí: 23°57'49" S 47°30'26" W. Tatuí: 23°21' S 47°51' W. Taubaté: 23°1'35" S 45°33'19" W. Sergipe. Aracaju, Abaís: 10°58'17" S 37°2'7" W. Crasto: 11°25' S 37°25' W. Sto Amaro das Brotas: 10°46'48" S 37°4'12" W. Tocantins. Dianópolis, Fazenda Novo Iguaçu: 11°36'9" S 46°31'3" W. PARAGUAY. Cordillera. San Bernardino: 25°16'12" S 57°19'12" W. Paraguari. Paraguari: 25°38' S 57°9' W.

TABELAS

Tabela 1 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos alados de *Diversitermes*. CC: comprimento da cabeça; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LP: largura do pronoto; DO: diâmetro do olho composto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CT	LC	LP	DO	N
<i>D. diversimiles</i>	0,88-0,96	1,54-1,78	1,18-1,28	1,06-1,14	0,34-0,38	10
<i>D. castaniceps</i>	0,86-0,92	1,54-1,64	1,16-1,24	1,04-1,13	0,32-0,38	15
<i>Diversitermes</i> sp. 1	0,90-1,00	1,54-1,74	1,16-1,28	0,86-1,18	0,30-0,38	19

Tabela 2 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos operários maiores de primeiro instar de *Diversitermes*. CC: comprimento da cabeça; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CT	LC	LP	N
<i>D. castaniceps</i>	0,74-0,94	0,80-1,00	0,83-1,08	0,44-0,56	20
<i>Diversitermes</i> sp. 1	0,80-0,95	0,86-1,06	0,92-1,08	0,44-0,59	21
<i>D. diversimiles</i>	0,84-0,98	0,88-1,06	0,94-1,12	0,46-0,56	27

Tabela 3 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos operários maiores de segundo instar de *Diversitermes*. CC: comprimento da cabeça; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CT	LC	LP	N
<i>D. castaniceps</i>	0,84-0,94	1,00-1,10	0,98-1,07	0,60-0,66	10
<i>Diversitermes</i> sp. 1	0,77-0,92	0,77-1,12	0,88-1,02	0,40-0,60	13
<i>D. diversimiles</i>	0,82-0,94	0,98-1,18	0,97-1,10	0,56-0,68	10

Tabela 4 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos operários menores de *Diversitermes*. CC: comprimento da cabeça; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CT	LC	LP	N
<i>D. castaniceps</i>	0,72-0,73	0,80	0,80-0,83	0,42-0,44	2
<i>D. diversimiles</i>	0,78-0,86	0,80-0,90	0,88-0,96	0,42-0,50	3

Tabela 5 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados maiores de *Diversitermes*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura do bulbo anterior, atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>D. castaniceps</i>	1,74-1,96	0,54-0,64	1,06-1,16	1,00-1,16	0,65-0,74	0,44-0,54	20
<i>Diversitermes</i> sp. 1	1,76-2,22	0,56-0,82	0,96-1,16	0,90-1,22	0,66-0,78	0,48-0,56	21
<i>D. diversimiles</i>	1,70-2,24	0,47-0,78	1,00-1,34	0,92-1,32	0,64-0,92	0,48-0,78	38

Tabela 6 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados intermediários de *Diversitermes*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura do bulbo anterior, atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>D. castaniceps</i>	1,38-1,54	0,36-0,47	1,04-1,14	0,72-0,81	0,63-0,68	0,49-0,53	8
<i>Diversitermes</i> sp. 1	1,24-1,54	0,36-0,52	0,92-1,15	0,58-0,68	0,55-0,63	0,42-0,59	11
<i>D. diversimiles</i>	1,26-1,46	0,33-0,60	0,98-1,16	0,64-0,76	0,56-0,63	0,43-0,54	18

Tabela 7 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados menores de *Diversitermes*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura do bulbo anterior, atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>D. castaniceps</i>	1,14-1,28	0,36-0,46	0,84-0,98	0,52-0,59	0,42-0,48	0,32-0,39	20
<i>Diversitermes</i> sp. 1	1,10-1,46	0,38-0,60	0,74-1,06	0,44-0,62	0,42-0,84	0,30-0,38	22
<i>D. diversimiles</i>	1,10-1,40	0,40-0,54	0,79-1,10	0,42-0,64	0,40-0,51	0,32-0,40	35

Tabela 8 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos imagos de *Velocitermes* do grupo *heteropterus*. CC: comprimento da cabeça; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LP: largura do pronoto; DO: diâmetro do olho composto N: número de indivíduos medidos

	CC	CT	LC	LP	DO	N
<i>V. heteropterus</i>	0,83-1,10	1,86-2,04	1,15-1,44	1,25-1,44	0,40-0,45	6
<i>V. uniformis</i>	0,90-0,96	1,66-1,80	1,24-1,29	1,06-1,18	0,31-0,38	6

Tabela 9 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados maiores de *Velocitermes* do grupo *heteropterus*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura do bulbo anterior, atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>V. heteropterus</i>	1,56-1,86	0,57-0,74	1,50-1,82	0,78-0,96	0,60-0,72	0,48-0,54	46
<i>V. uniformis</i>	1,40-1,70	0,52-0,70	1,11-1,74	0,70-0,90	0,59-0,69	0,44-0,53	11

Tabela 10 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados intermediários de *Velocitermes* do grupo *heteropterus*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura do bulbo anterior, atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>V. heteropterus</i>	1,50-1,72	0,55	1,42-1,70	0,62-0,80	0,59	0,52-0,58	38
<i>V. uniformis</i>	1,30-1,46	0,43-0,53	1,30-1,52	0,62-0,68	0,62-0,66	0,46-0,52	6

Tabela 11 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados menores de *Velocitermes* do grupo *heteropterus*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura do bulbo anterior, atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>V. heteropterus</i>	1,44-1,64	-	1,10-1,56	0,62-0,80	-	0,38-0,48	44
<i>V. uniformis</i>	1,36-1,50	0,52-0,63	1,20-1,50	0,62-0,66	0,50-0,57	0,38-0,42	6

Tabela 12 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos operários maiores de primeiro instar de *Velocitermes* do grupo *heteropterus*. CC: comprimento da cabeça; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CT	LC	LP	N
<i>V. heteropterus</i>	0,68-1,04	1,28-1,76	1,02-1,30	0,56-0,80	41
<i>V. uniformis</i>	0,86-0,94	1,10-1,33	0,98-1,08	0,48-0,53	6

Tabela 13 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos imagos de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. CC: comprimento da cabeça; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LP: largura do pronoto; DO: diâmetro do olho composto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CT	LC	LP	DO	N
<i>V. beebei</i>	0,92	1,89	1,33	1,15	0,38	1
<i>V. melanocephalus</i>	1,06-1,02	1,66-1,62	1,32-1,38	1,17-1,20	0,34-0,36	2
<i>V. sp. 10</i>	0,96-0,98	1,96-2,00	1,35-1,38	1,20-1,22	0,38-0,40	4

Tabela 14 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados maiores de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura da cabeça atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>V. glabrinotus</i>	1,50-1,70	0,57-0,64	1,57-1,94	0,76-0,89	0,59-0,68	0,46-0,58	8
<i>V. melanocephalus</i>	1,64-2,07	0,66-0,70	1,31-1,70	0,89-1,28	0,64-0,89	0,47-0,58	8
<i>V. sp. 9</i>	1,78-1,96	0,70-0,90	1,52-1,78	0,80-0,92	0,60-0,71	0,44-0,54	6

Tabela 15 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados intermediários de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura da cabeça atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>V. beebei</i>	1,33-1,40	0,48-0,53	1,39-1,52	0,56-0,60	0,64-0,70	0,50-0,54	4
<i>V. melanocephalus</i>	1,42-1,65	0,46-0,56	1,32-1,50	0,71-0,86	0,68-0,74	0,52-0,57	7
<i>V. sp. 10</i>	1,52-1,60	0,56-0,62	1,63-1,68	0,66-0,72	0,69-0,72	0,54-0,58	2
<i>V. sp. 9</i>	1,66-1,79	0,60-0,70	1,44-1,68	0,69-0,82	0,64-0,78	0,46-0,57	8

Tabela 16 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados menores de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tíbia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura da cabeça atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>V. beebei</i>	1,26-1,44	0,50-0,60	1,14-1,77	0,52-0,65	0,45-0,51	0,28-0,41	13
<i>V. glabrinotus</i>	1,40-1,44	0,58-0,62	1,28-1,49	0,60-0,65	0,47-0,52	0,39-0,41	6
<i>V. melanocephalus</i>	1,36-1,66	0,57-0,77	0,10-1,42	0,58-0,76	0,50-0,57	0,37-0,46	7
<i>V. sp. 10</i>	1,24-1,74	0,46-0,74	1,10-1,68	0,53-0,77	0,47-0,58	0,36-0,48	9
<i>V. sp. 9</i>	1,60-1,72	0,68-0,73	1,16-1,34	0,66-0,74	0,50-0,58	0,38-0,44	2

Tabela 17 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos operários maiores de primeiro ínstar de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. CC: comprimento da cabeça; CT: comprimento da tíbia posterior; LC: largura da cabeça; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CT	LC	LP	N
<i>V. beebei</i>	0,86-1,24	1,18-1,40	0,98-1,10	0,46-0,56	7
<i>V. glabrinotus</i>	0,94-1,02	1,48-1,52	1,12-1,18	0,56-0,64	6
<i>V. melanocephalus</i>	0,80-1,00	0,96-1,42	0,93-1,15	0,44-0,56	7
<i>V. sp. 9</i>	0,94-1,04	1,32-1,49	1,08-1,26	0,53-0,61	4
<i>V. sp. 10</i>	0,92-1,02	1,30-1,56	1,08-1,22	0,54-0,66	8

Tabela 18 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados maiores de *Velocitermes* do grupo *velox*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura do bulbo anterior, atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>V. aporeticus</i>	1,3-1,58	0,42-0,5	1,24-1,66	0,72-0,96	0,61-0,69	0,46-0,51	9
<i>V. velox</i>	1,47-1,7	0,46-0,6	1,38-1,64	0,87-1,06	0,62-0,72	0,44-0,53	9
<i>V. sp. 6</i>	1,54-1,66	0,56-0,62	1,3-1,74	0,78-0,96	0,58-0,7	0,42-0,52	11
<i>V. sp. 8</i>	1,68-1,92	0,68-0,72	1,46-1,68	0,84-1,13	0,63-0,76	0,5-0,56	4
<i>V. sp. 12</i>	1,33-1,44	0,4-0,46	1,31-1,44	0,84-0,91	0,62-0,68	0,46-0,51	7

Tabela 19 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados intermediários de *Velocitermes* do grupo *velox*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura do bulbo anterior, atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>V. aporeticus</i>	1,24-1,36	0,35-0,60	1,24-1,42	0,64-0,70	0,62-0,65	0,46-0,50	10
<i>V. velox</i>	1,26-1,59	0,36-0,54	1,20-1,46	0,66-0,78	0,62-0,70	0,49-0,54	5
<i>V. sp. 8</i>	1,48-1,56	0,48-0,52	1,46-1,54	0,77-0,80	0,71-0,75	0,56-0,60	6
<i>V. sp. 12</i>	1,29	0,37	1,38	0,76	0,63	0,47	1

Tabela 20 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados menores de *Velocitermes* do grupo *velox*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura do bulbo anterior, atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>V. aporeticus</i>	1,14-1,38	0,39-0,52	1,08-1,38	0,54-0,66	0,45-0,53	0,34-0,40	16
<i>V. velox</i>	1,26-1,47	0,43-0,60	1,22-1,54	0,63-0,82	0,51-0,58	0,40-0,46	12
<i>V. sp. 6</i>	1,42-1,56	0,53-0,58	1,38-1,44	0,73-0,74	0,62-0,64	0,46-0,46	2
<i>V. sp. 8</i>	1,39-1,69	0,57-0,66	1,24-1,46	0,64-0,88	0,50-0,64	0,40-0,48	4
<i>V. sp. 12</i>	1,16-1,28	0,39-0,48	1,14-1,32	0,58-0,68	0,48-0,53	0,35-0,40	10

Tabela 21 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos operários maiores de primeiro ínstar de *Velocitermes* do grupo *velox*. CC: comprimento da cabeça; CT: comprimento da tibia posterior; LC: largura da cabeça; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos

	CC	CT	LC	LP	N
<i>V. aporeticus</i>	0,82-0,88	1,08-1,28	0,96-1,03	0,48-0,53	14
<i>V. velox</i>	0,86-0,98	1,04-1,36	0,98-1,14	0,48-0,60	9
<i>V. sp. 6</i>	0,94-1,00	1,20-1,30	1,10-1,17	0,53-0,59	6
<i>V. sp. 8</i>	0,96-1,02	1,32-1,36	1,10-1,17	0,54-0,58	4
<i>V. sp. 12</i>	0,80-1,02	1,11-1,26	0,92-1,10	0,46-0,58	8

Tabela 22 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados maiores de *Uniformitermes*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tíbia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura do bulbo anterior, atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos. (*) Medidas retiradas de Constantino & Acioli (2009)

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>U. barrocoloradensis</i>	1,34-1,50	0,50-0,52	0,98-1,06	0,68-0,84	0,50-0,54	0,36-0,40	11
<i>U. laticephalus</i>	1,20-1,21	0,42-0,46	0,76-0,86	0,70-0,74	0,46-0,50	0,30-0,37	13
<i>U. laticephalus</i> *	1,08-1,30	0,40-0,48	0,74-0,84	0,64-0,80	-	0,34-0,40	20

Tabela 23 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos soldados menores de *Uniformitermes*. CC: comprimento da cabeça; CN: comprimento do nasus; CT: comprimento da tíbia posterior; LC: largura da cabeça; LA: largura do bulbo anterior, atrás das antenas; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos. (*) Medidas retiradas de Constantino & Acioli (2009)

	CC	CN	CT	LC	LA	LP	N
<i>U. barrocoloradensis</i>	1,08-1,24	0,40-0,46	0,82-0,94	0,46-0,56	0,38-0,52	0,30-0,36	12
	1,06-	0,32-	0,74-			0,39-	
<i>U. laticephalus</i>	1,18*	0,36*	0,81*	0,52-0,58	0,46-0,48	0,45*	20

Tabela 24 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos operários maiores de primeiro ínstar de *Uniformitermes*. CC: comprimento da cabeça; CT: comprimento da tíbia posterior; LC: largura da cabeça; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos. Medidas de *U. laticephalus* foram retiradas de Constantino & Acioli (2009)

	CC	CT	LC	LP	N
<i>U. barrocoloradensis</i>	0,60-0,72	0,94-1,04	0,74-0,90	0,46-0,52	12
<i>U. laticephalus</i>	-	0,60–0,80	0,66–0,80	-	36

Tabela 25 - Medidas (máxima e mínima, em mm) dos operários maiores de segundo ínstar de *Uniformitermes*. CC: comprimento da cabeça; CT: comprimento da tíbia posterior; LC: largura da cabeça; LP: largura do pronoto; N: número de indivíduos medidos. Medidas de *U. laticephalus* foram retiradas de Constantino & Acioli (2009)

	CC	CT	LC	LP	N
<i>U. barrocoloradensis</i>	0,70-0,74	1,12-1,14	0,86-0,90	0,54-0,56	4
<i>U. laticephalus</i>	-	0,80–0,90	0,75–0,78	-	6

FIGURAS

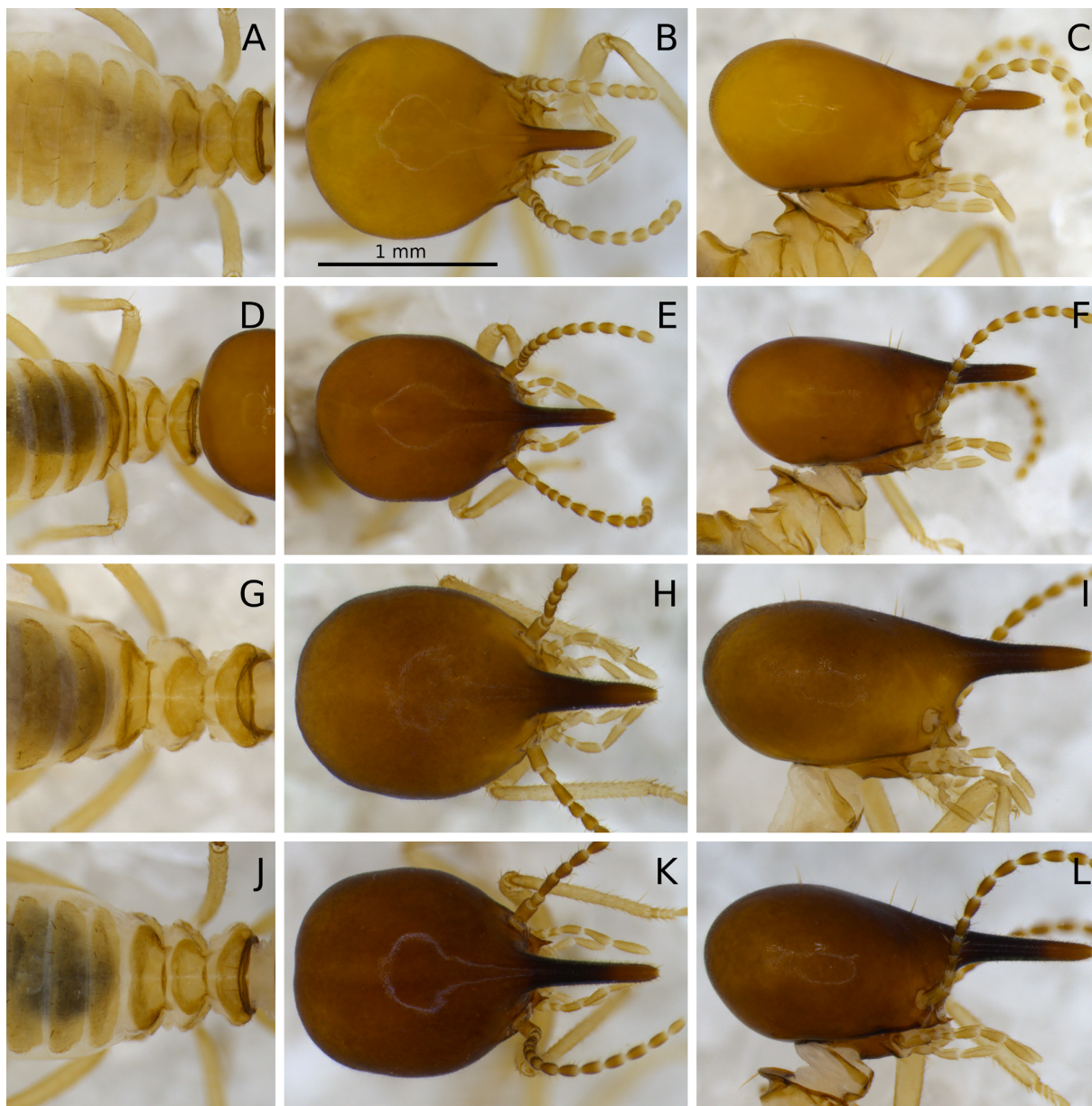


Fig. 1 - Soldado maior de *Diversitermes*. A-C: *Diversitermes castaniceps*; D-I: *Diversitermes diversimiles*; J-L: *Diversitermes* sp. 1. A, D, G e J: pronoto em vista dorsal; B, E, H e K: cabeça em vista dorsal; C, F, I e L: cabeça em perfil.

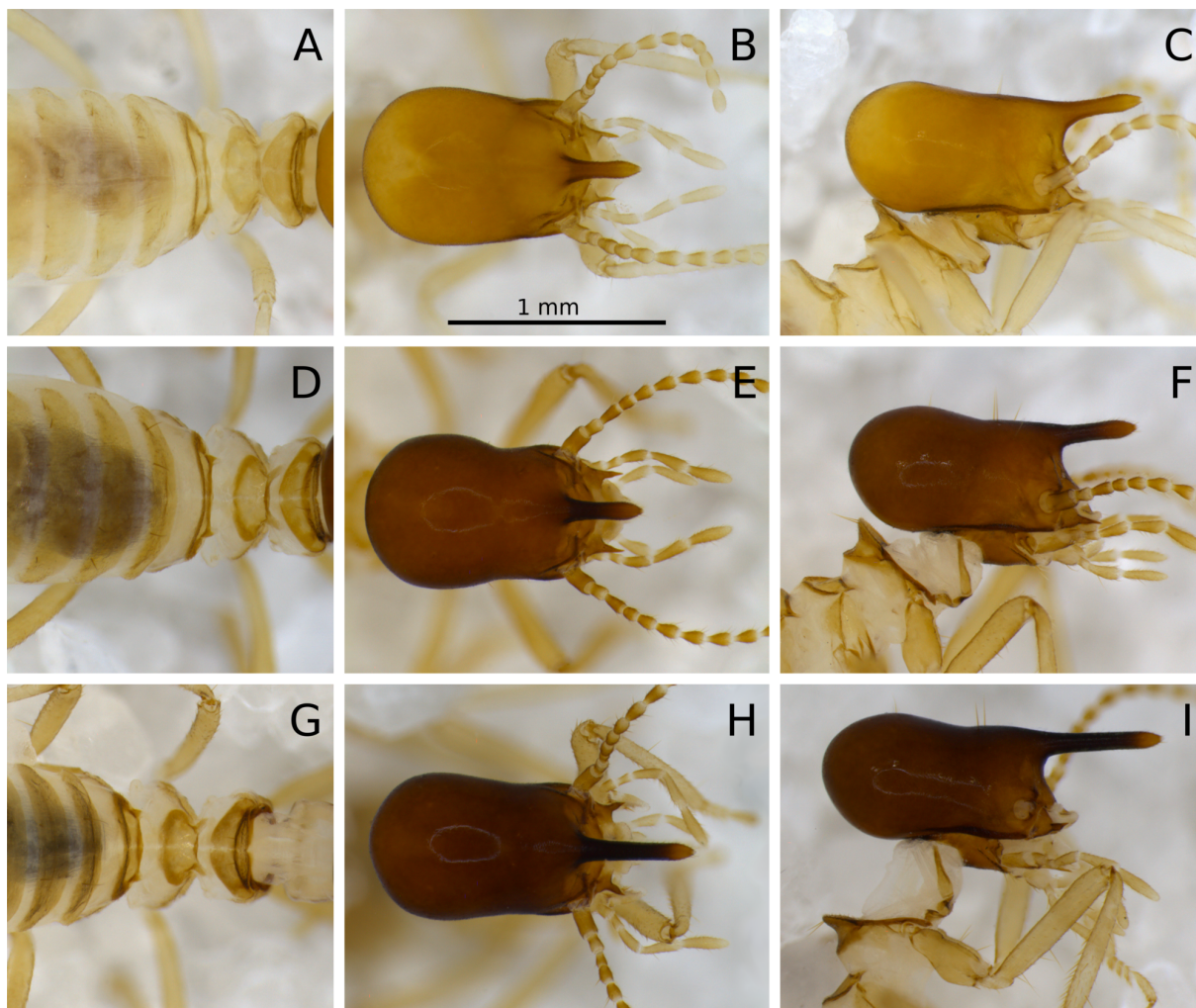


Fig. 2 - Soldado intermediário de *Diversitermes*. A-C: *Diversitermes castaniceps*; D-F: *Diversitermes diversimiles*; G-I: *Diversitermes* sp. 1. A, D e G: pronoto em vista dorsal; B, E e H: cabeça em vista dorsal; C, F e I: cabeça em perfil.

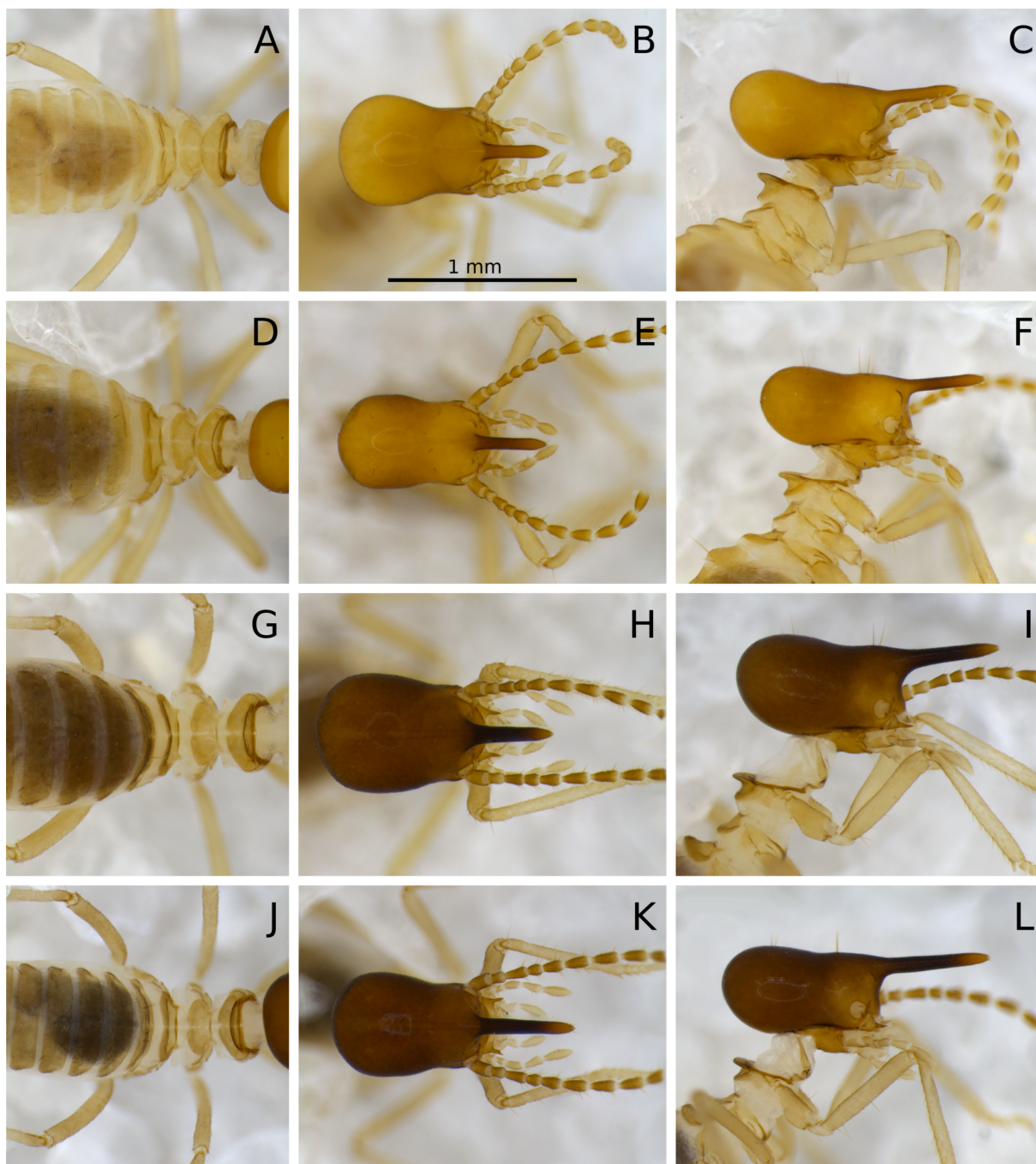


Fig. 3 - Soldado menor de *Diversitermes*. A-C: *Diversitermes castaniceps*; D-I: *Diversitermes diversimiles*; J-L: *Diversitermes* sp. 1. A, D, G e J: pronoto em vista dorsal; B, E, H e K: cabeça em vista dorsal; C, F, I e L: cabeça em perfil.

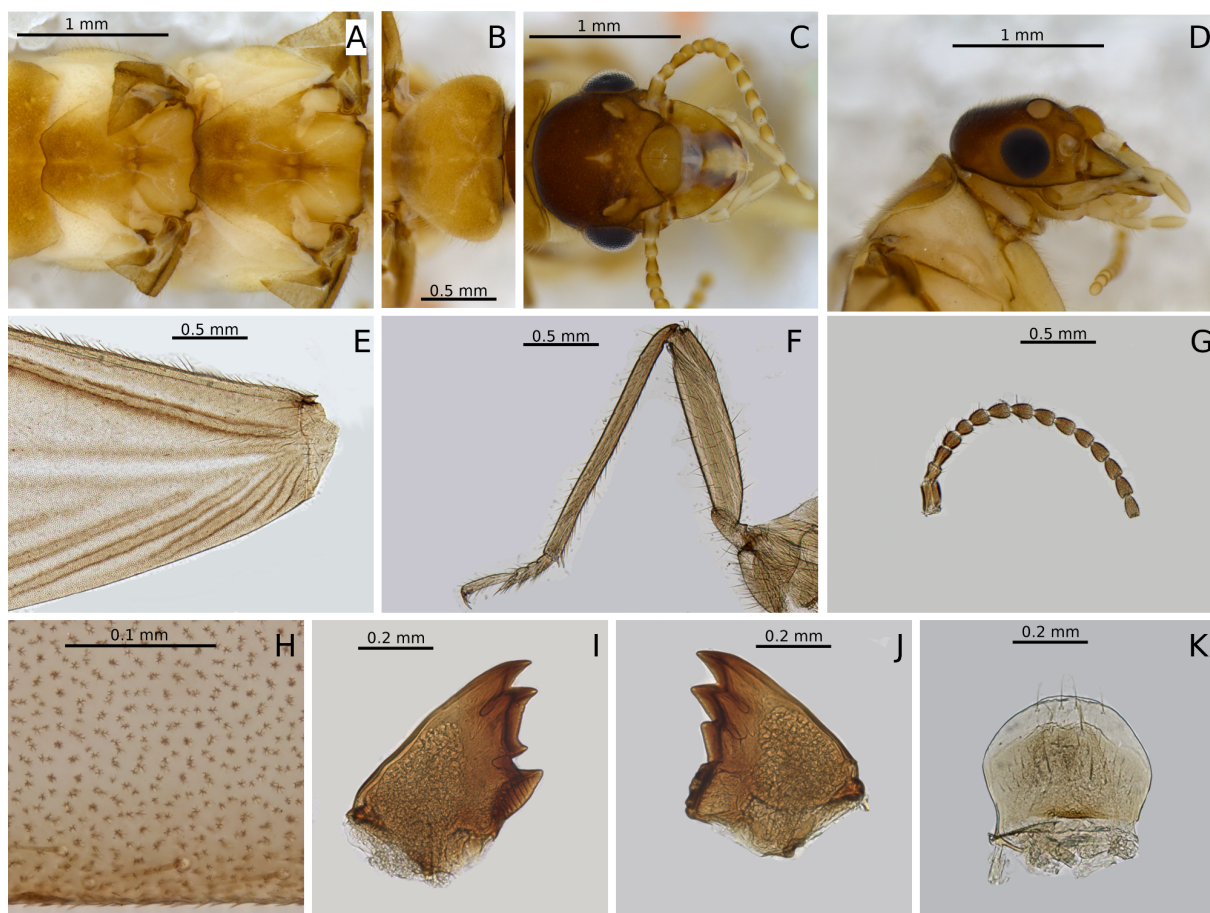


Fig. 4 - *Diversitermes castaniceps*. Imago: A: Meso- e metanoto em vista dorsal; B: pronoto em vista dorsal; C: cabeça em vista dorsal; D: cabeça em perfil; E: metade proximal da asa anterior; F: pata posterior; G: antena; H: microescultura da asa; I-J: mandíbulas; K: labro.

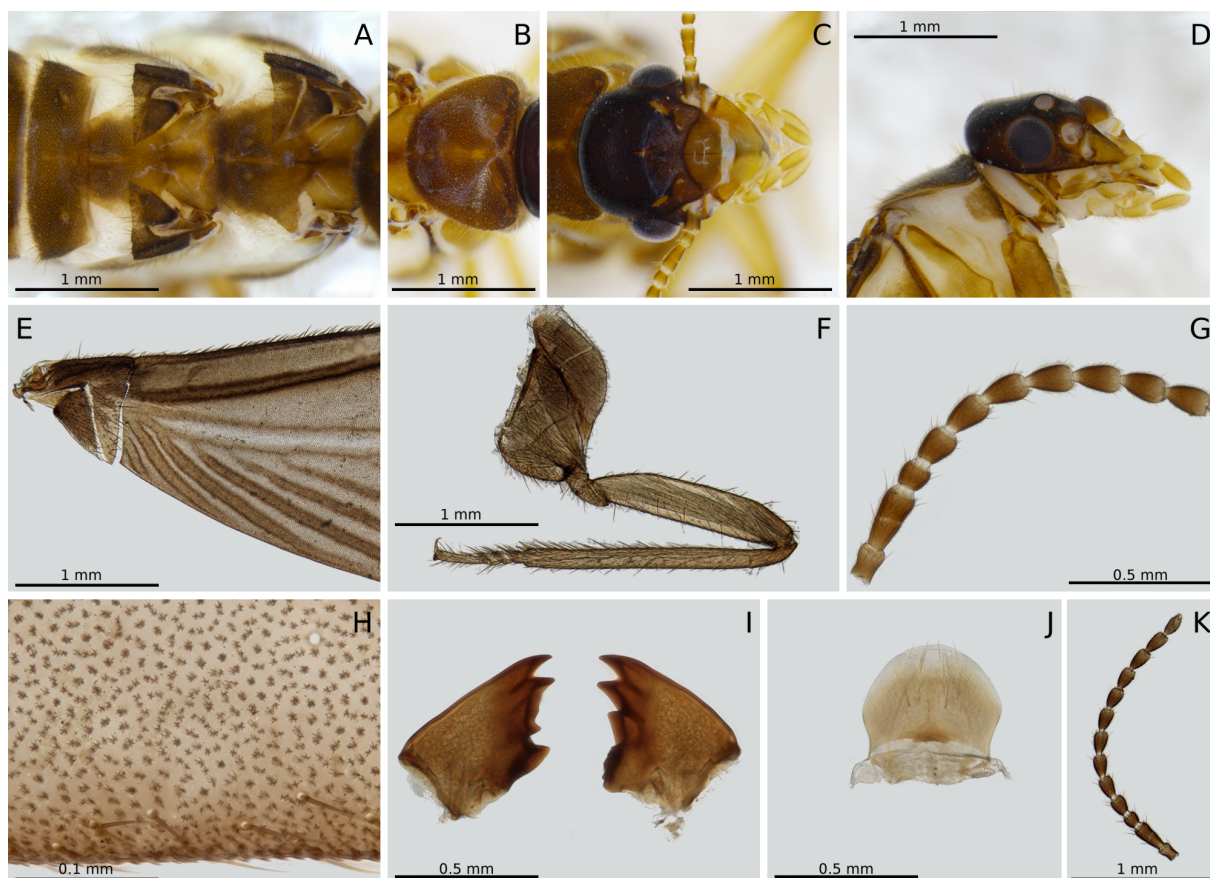


Fig. 5 - *Diversitermes diversimiles*. Imago: A: Meso- e metanoto em vista dorsal; B: pronoto em vista dorsal; C: cabeça em vista dorsal; D: cabeça em perfil; E: metade proximal da asa anterior; F: pata posterior; G e K: antena; H: microescultura da asa; I: mandíbulas; J: labro.



Fig. 6 - *Diversitermes* sp. 1. Imago: A: Meso- e metanoto em vista dorsal; B: pronoto em vista dorsal; C: cabeça em vista dorsal; D: cabeça em perfil; E: metade proximal da asa anterior; F: pata posterior; G: antena; H: microescultura da asa; I: mandíbulas; J: labro.

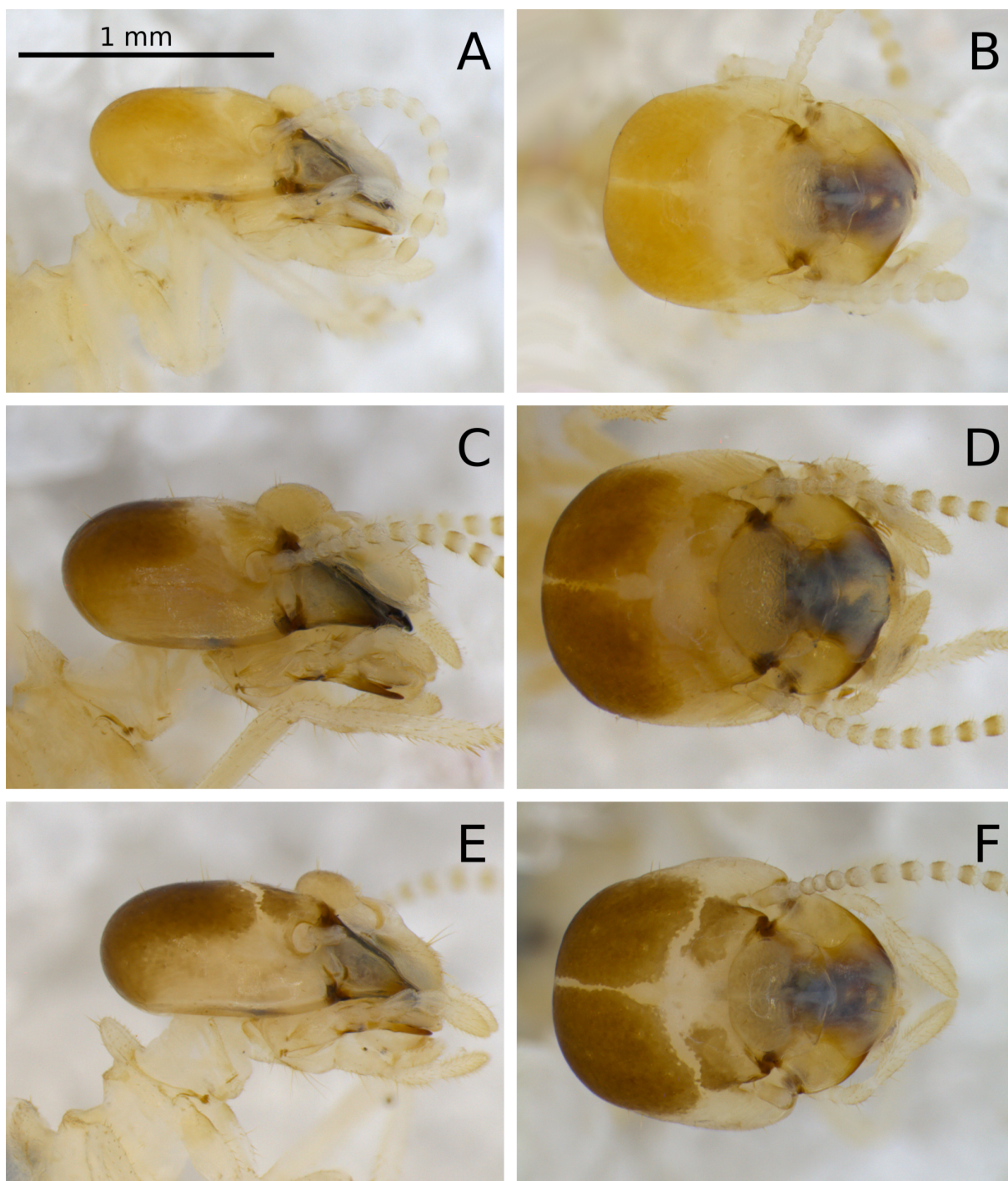


Fig. 7 - Cabeça dos operários de primeiro ínstar de *Diversitermes*. A-B: *Diversitermes castaniceps*; C-D: *Diversitermes diversimiles*; E-F: *Diversitermes* sp. 1. A, C e E: cabeça em perfil; B, D e F: cabeça em vista dorsal.

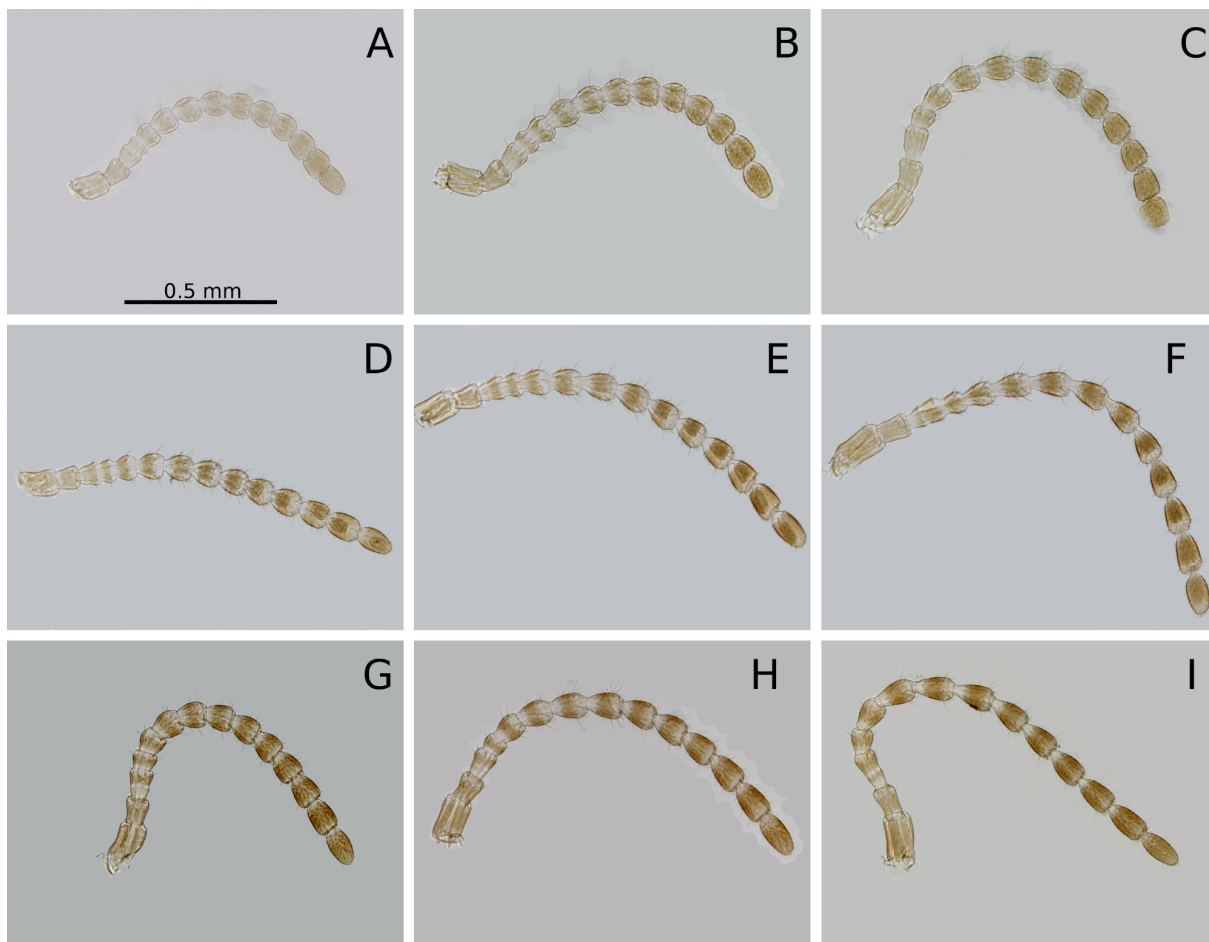


Fig. 8 - Antenas dos operários de *Diversitermes*. A-C: *Diversitermes castaniceps*; D-F: *Diversitermes diversimiles*; G-I: *Diversitermes* sp. 1. A, D e G: operário menor; B, E e H: operário maior de primeiro ínstar; C, F e I: operário maior de segundo ínstar.

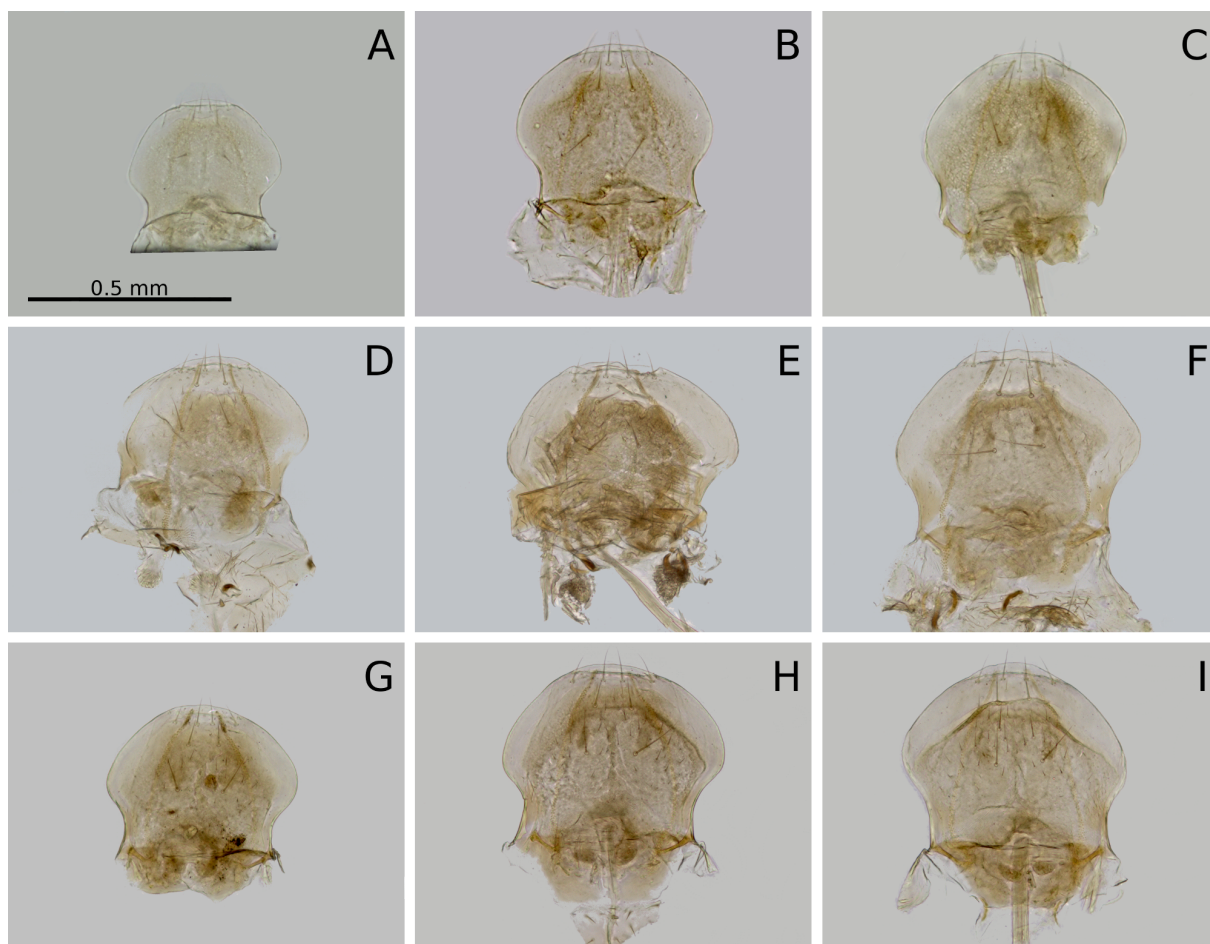


Fig. 9 - Labro dos operários de *Diversitermes*. A-C: *Diversitermes castaniceps*; D-F: *Diversitermes diversimiles*; G-I: *Diversitermes* sp. 1. A, D e G: operário menor; B, E e H: operário maior de primeiro ínstar; C, F e I: operário maior de segundo ínstar.

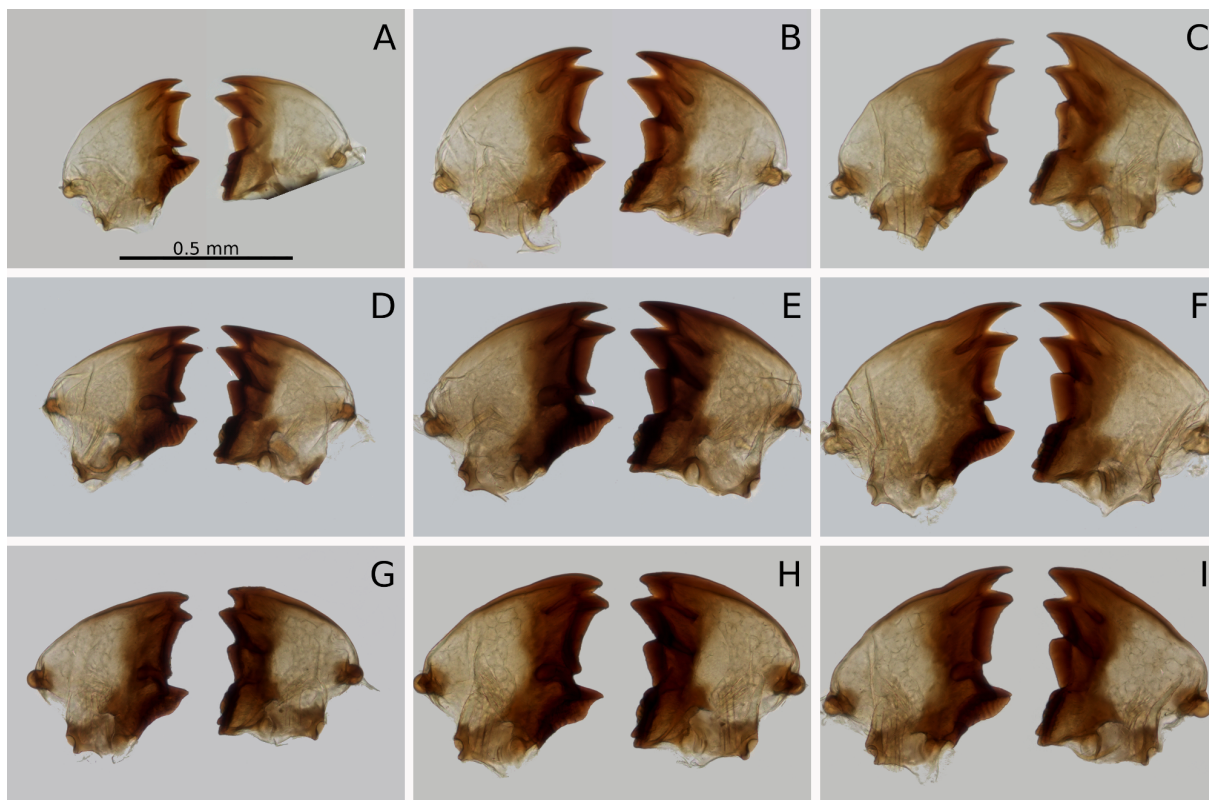


Fig. 10 - Mandíbulas de operários de *Diversitermes*. A-C: *Diversitermes castaniceps*; D-F: *Diversitermes diversimiles*; G-I: *Diversitermes* sp. 1. A, D e G: operário menor; B, E e H: operário maior de primeiro ínstar (intervalo estreito); C, F e I: operário maior de segundo ínstar (intervalo amplo).

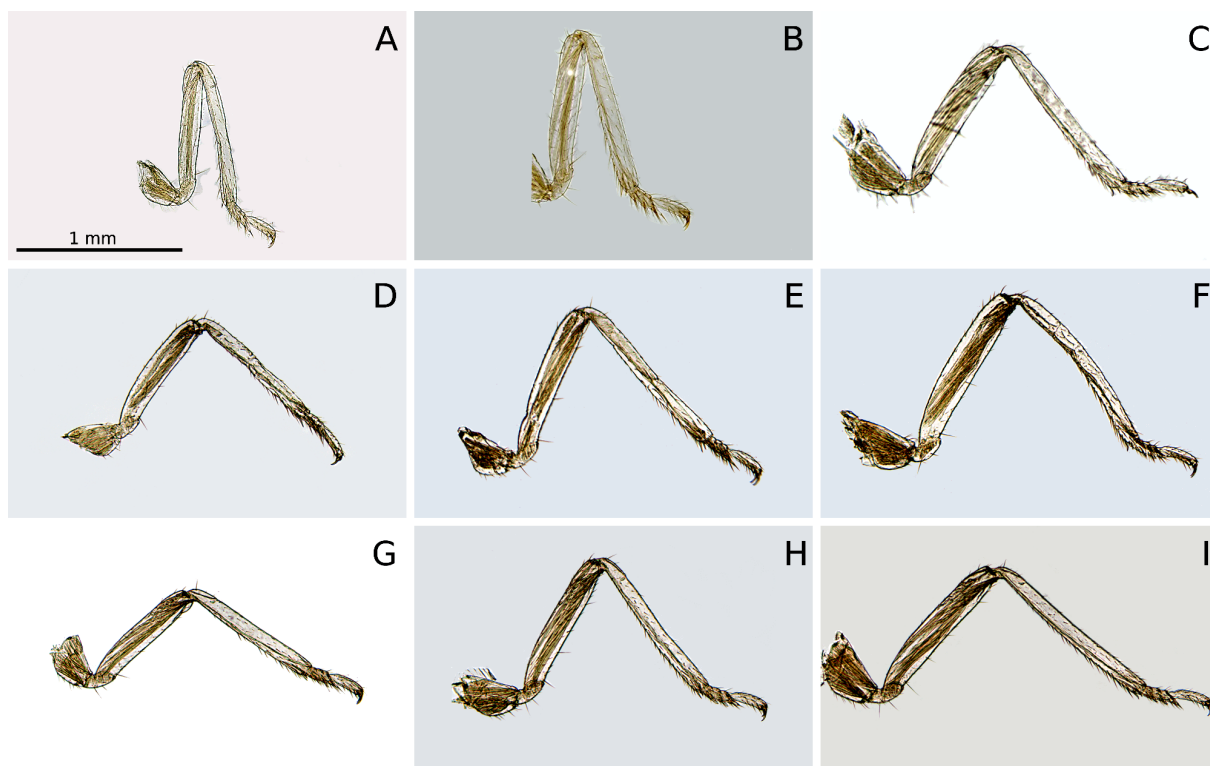


Fig. 11 - Patas posteriores dos operários de *Diversitermes*. A-C: *Diversitermes castaniceps*; D-F: *Diversitermes diversimiles*; G-I: *Diversitermes* sp. 1. A, D e G: operário menor; B, E e H: operário maior de primeiro ínstar; C, F e I: operário maior de segundo ínstar.

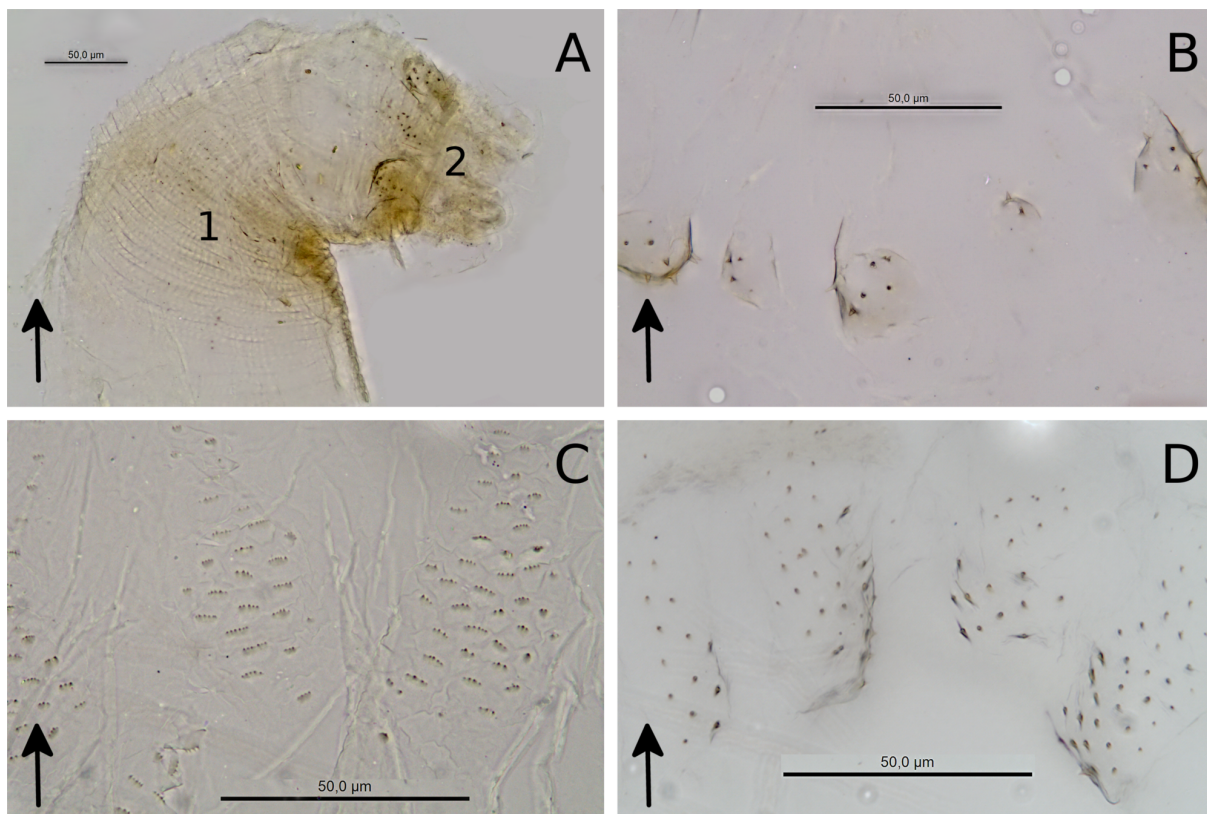


Fig. 12 - Válvula entérica de *Diversitermes*. A-B: padrão geral para todas as espécies; A: posição do primeiro e segundo anel da válvula entérica in situ; B: segundo anel; C-D: armadura do primeiro anel; C: *Diversitermes diversimiles*; D: *Diversitermes* sp. 1. As setas indicam a direção do fluxo.

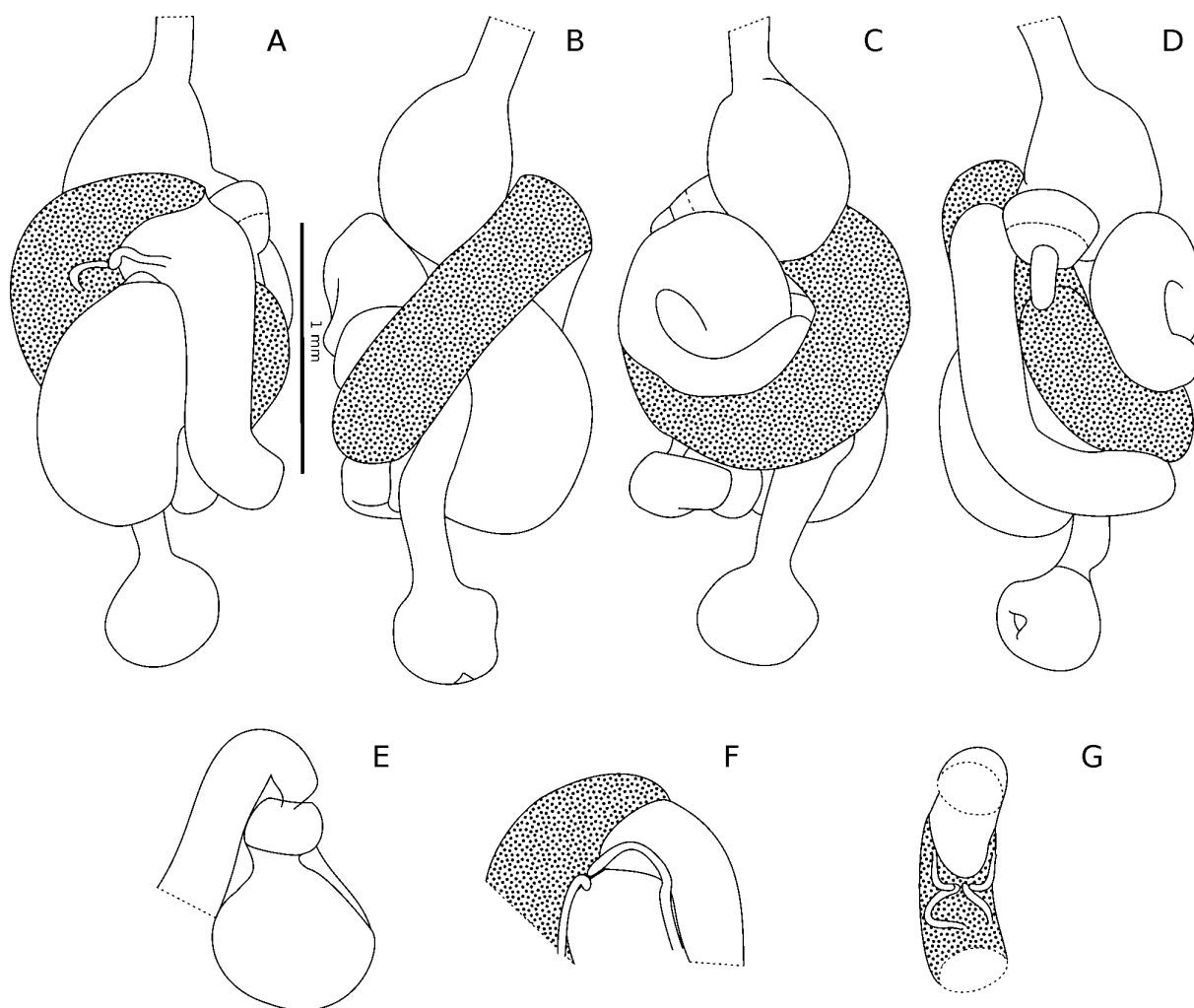


Fig. 13 - *Diversitermes castaniceps*. Morfologia do tubo digestivo in situ: A: vista ventral; B: direita; C: dorsal; D: esquerda; E: junção do P2 e P3; F: segmento misto; G: Túbulos de Malpighi.

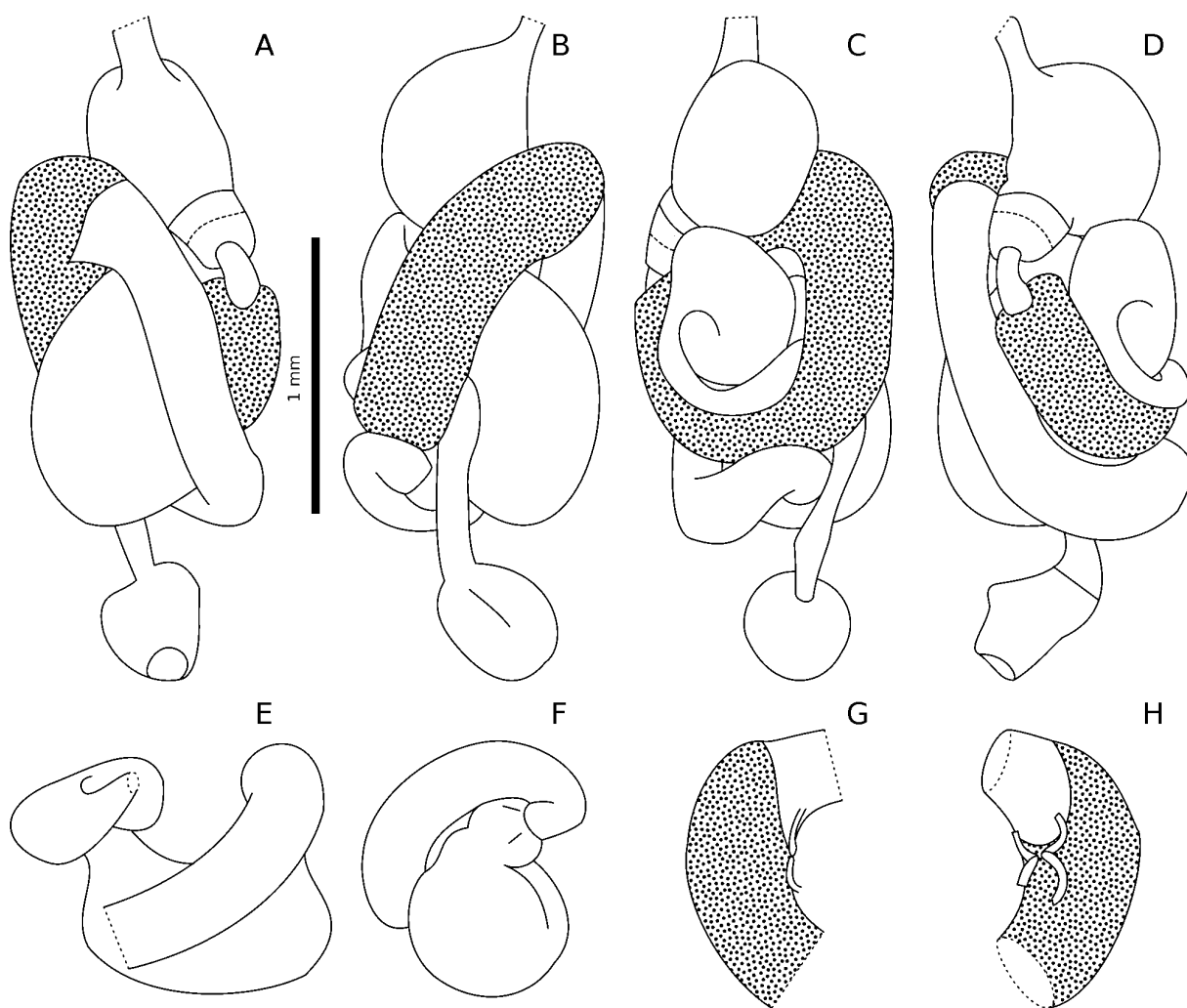


Fig. 14 - *Diversitermes diversimiles*. Morfologia do tubo digestivo in situ: A: vista ventral; B: direita; C: dorsal; D: esquerda; E: P3 em vista lateral esquerda; F: junção do P2 e P3; G: segmento misto; H: Túbulos de Malpighi.

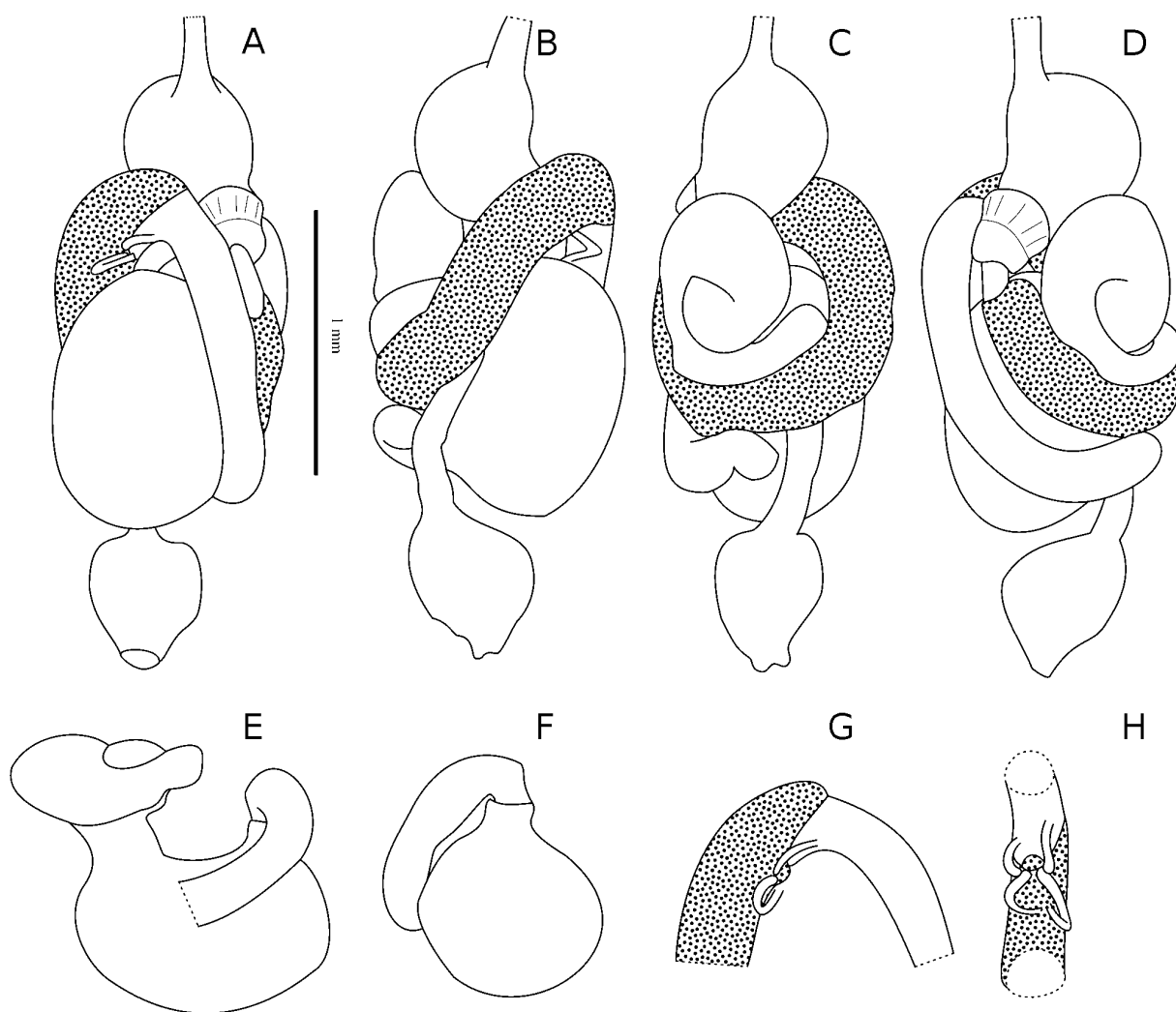


Fig. 15 - *Diversitermes* sp. 1. Morfologia do tubo digestivo in situ: A: vista ventral; B: direita; C: dorsal; D: esquerda; E: P3 em vista lateral esquerda; F: junção do P2 e P3; G: segmento misto; H: Túbulos de Malpighi.

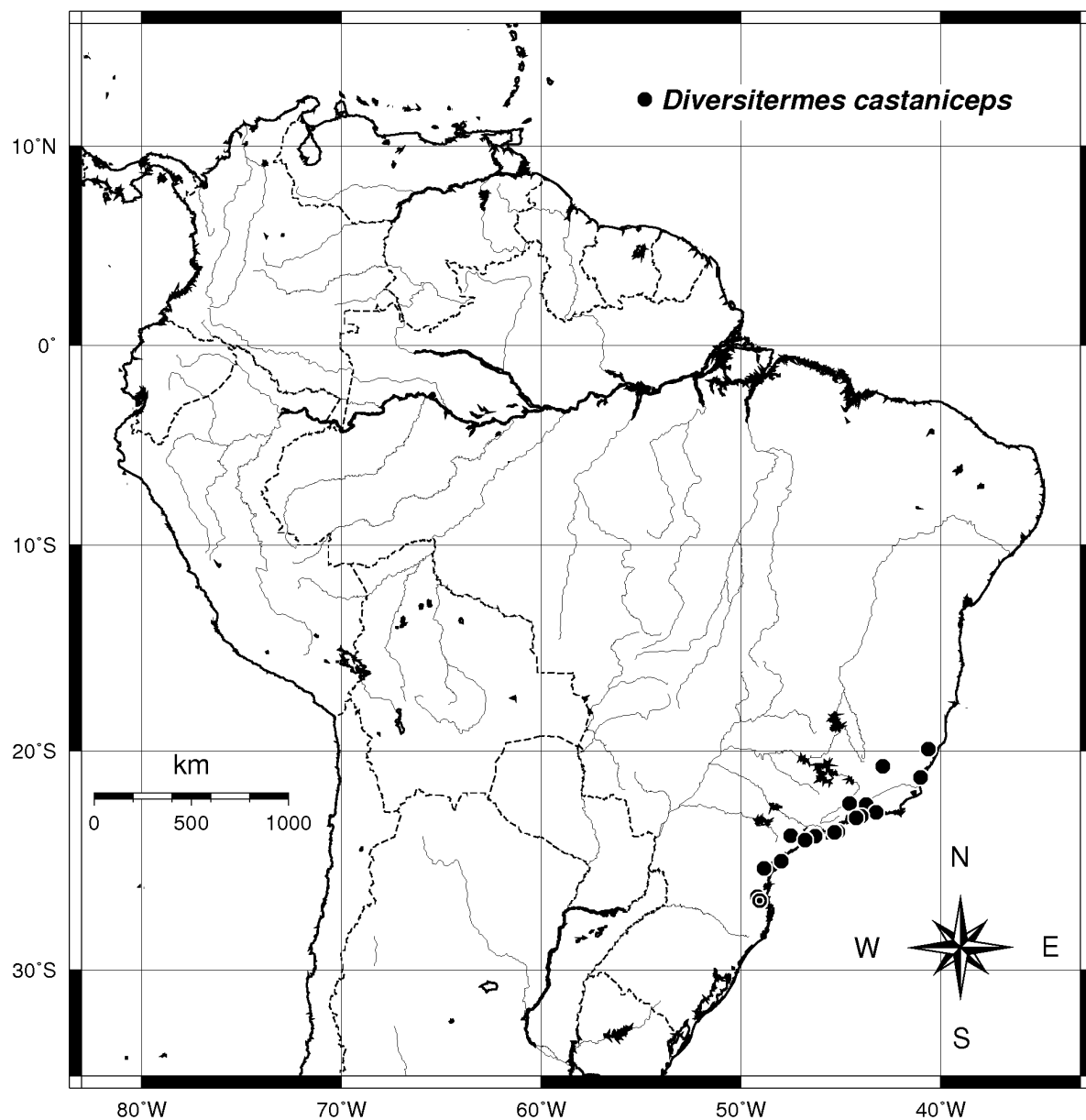


Fig. 16 - Distribuição geográfica de *Diversitermes castaniceps*. O círculo duplo indica a localidade-tipo.

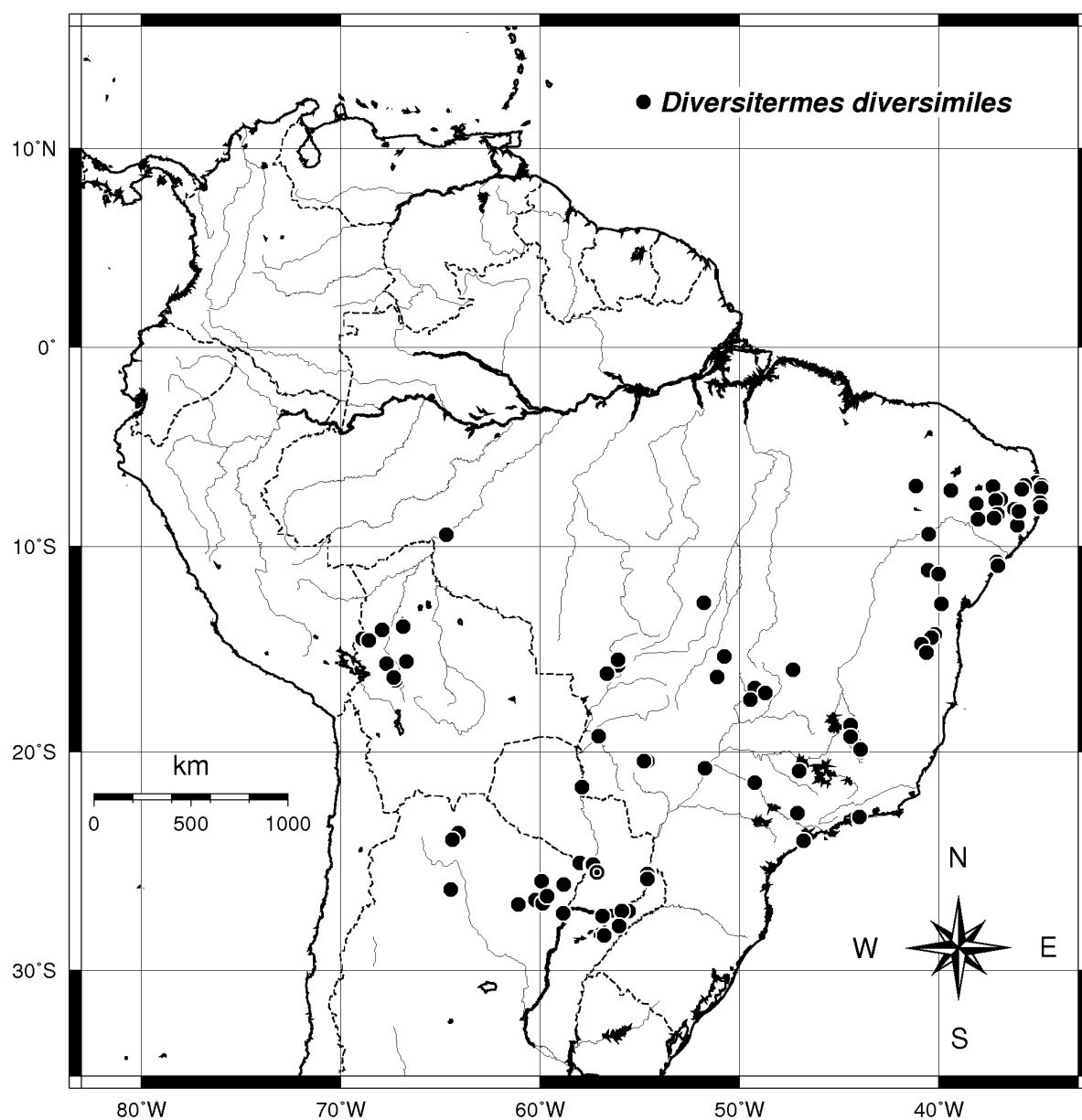


Fig. 17 - Distribuição geográfica de *Diversitermes diversimiles*. O círculo duplo indica a localidade-tipo.

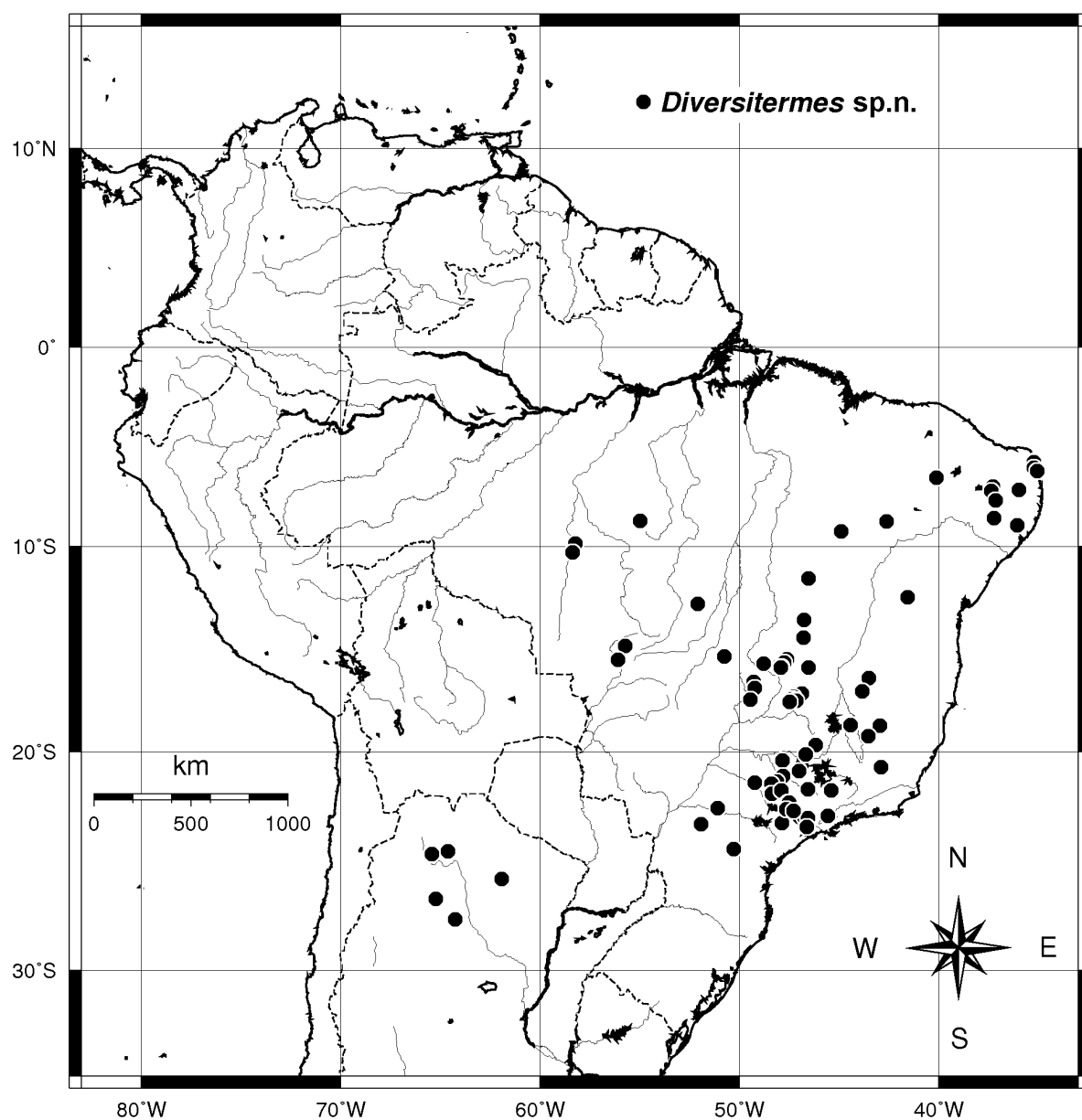


Fig. 18 - Distribuição geográfica de *Diversitermes* sp. 1. O círculo duplo indica a localidade-tipo.

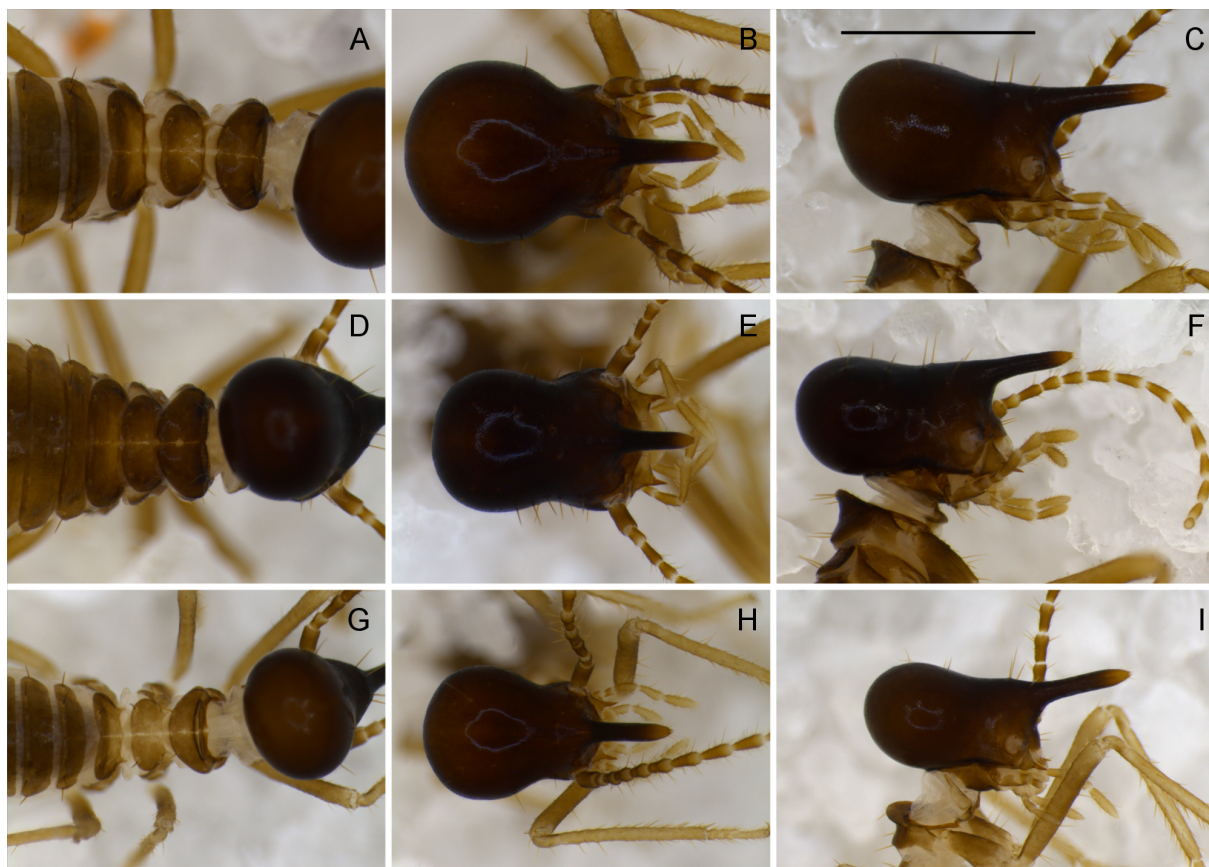


Fig. 19 - Soldados de *Velocitermes heteropterus*. A-C: soldado maior; D-F: soldado intermediário; G-I: soldado menor. A, D e G: tórax em vista dorsal; B, E e H: cabeça em vista dorsal; C, F e I: cabeça em perfil. Escala = 1 mm.

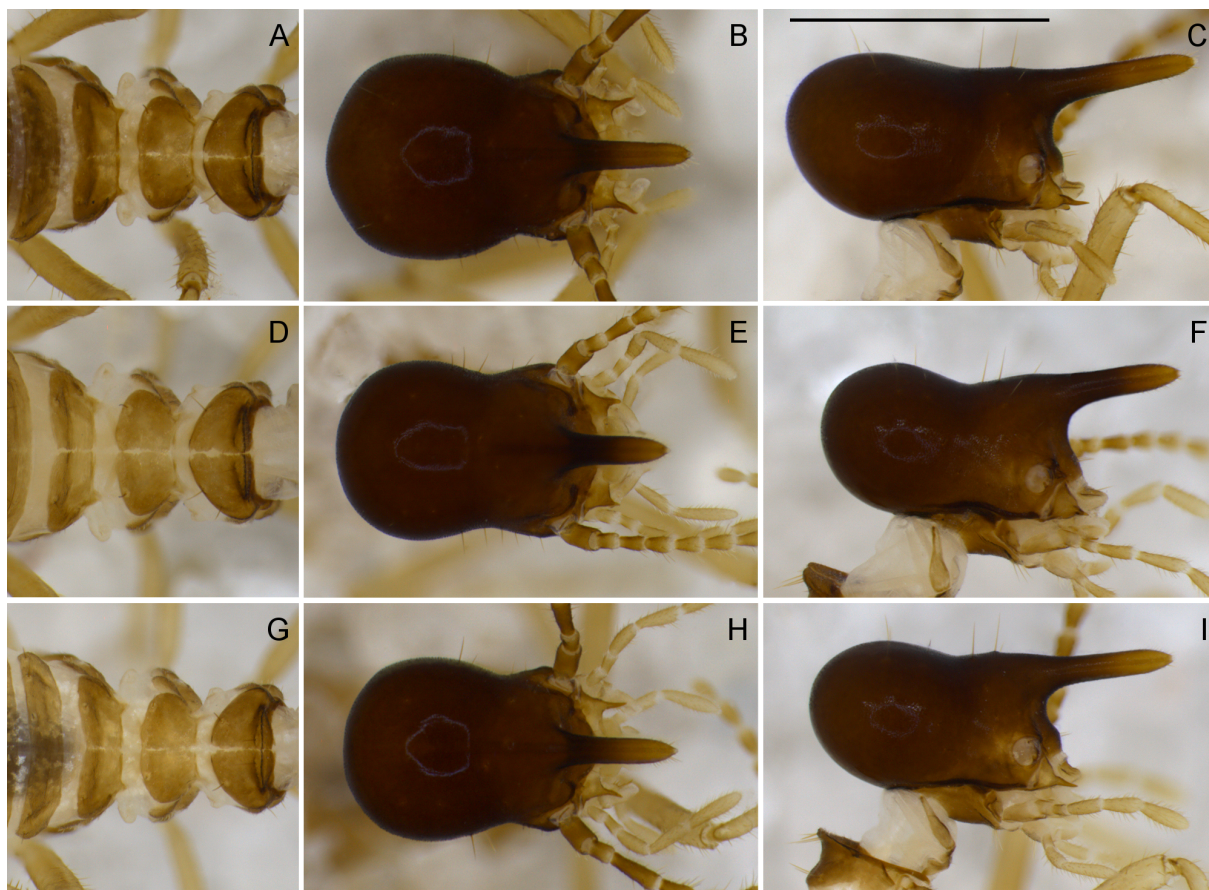


Fig. 20 - Soldados de *Velocitermes uniformis*. A-C: soldado maior; D-F: soldado intermediário; G-I: soldado menor. A, D e G: tórax em vista dorsal; B, E e H: cabeça em vista dorsal; C, F e I: cabeça em perfil. Escala = 1 mm.

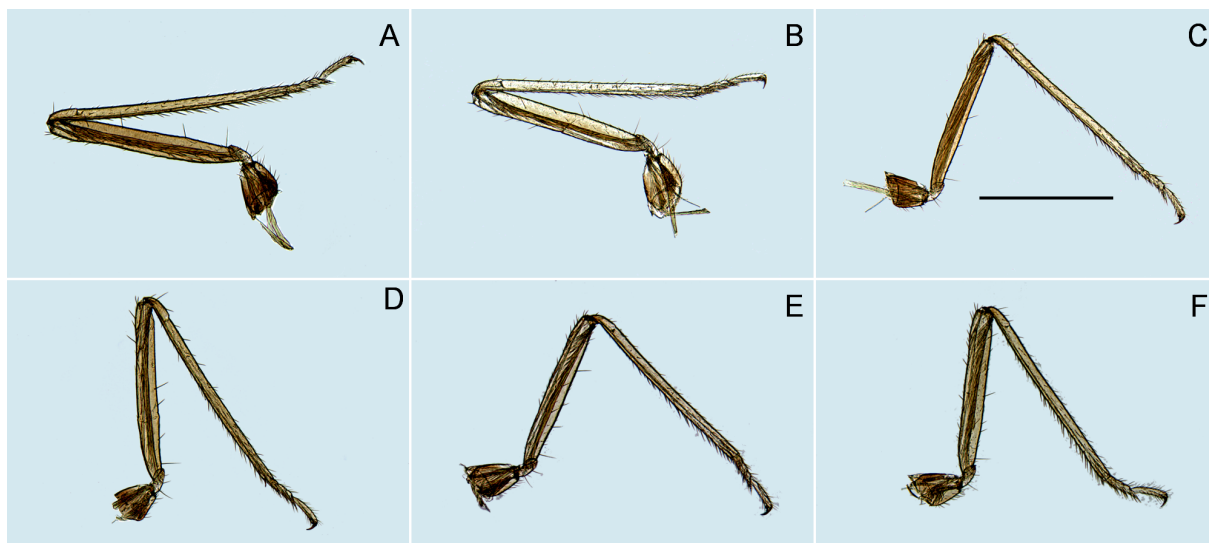


Fig. 21 - Patas de soldados de *Velocitermes* do grupo *heteropterus*. A-C: *Velocitermes heteropterus*; D-F: *Velocitermes uniformis*. A, D: soldado maior; B, E: soldado intermediário; C, F: soldado menor. Escala = 1 mm.

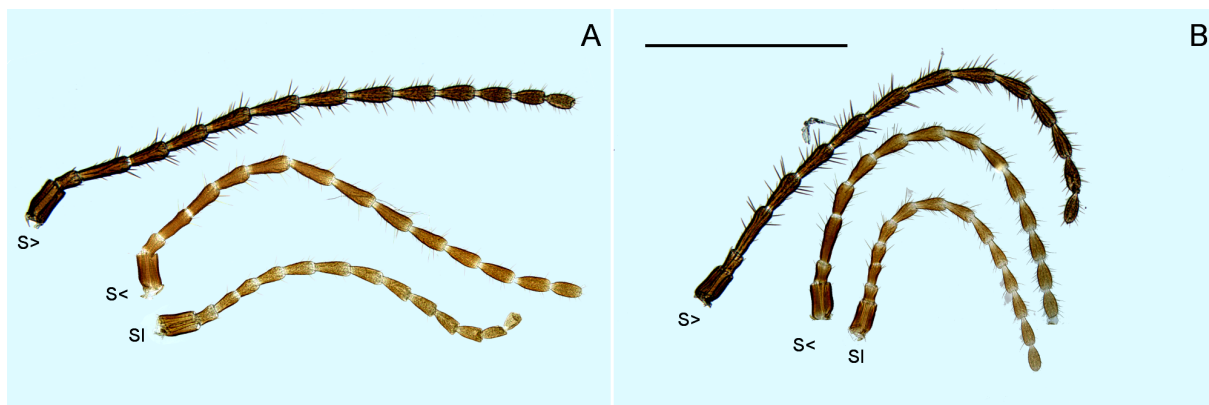


Fig. 22 - Antenas de soldados de *Velocitermes* do grupo *heteropterus*. A: *Velocitermes heteropterus*; B: *Velocitermes uniformis*. S>: soldado maior; SI: soldado intermediário; S<: soldado menor. Escala = 1 mm.

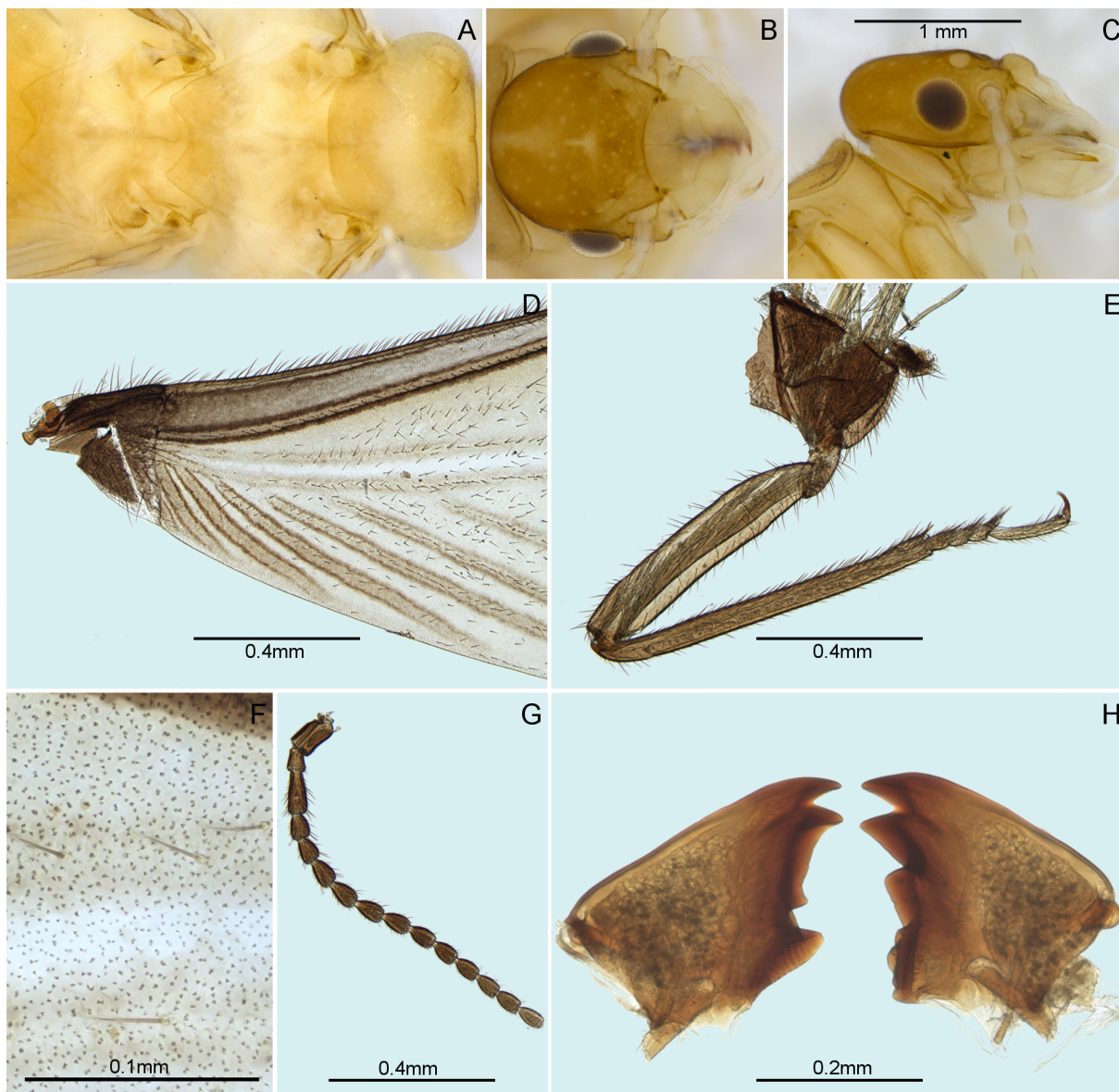


Fig. 23 - Imago de *Velocitermes heteropterus*. A: tórax em vista dorsal; B: cabeça em vista dorsal; C: cabeça em perfil, D: metade basal da asa; E: pata posterior; F: microesculturas da asa; G: antena; H: mandíbulas. escala de A-C na figura C.

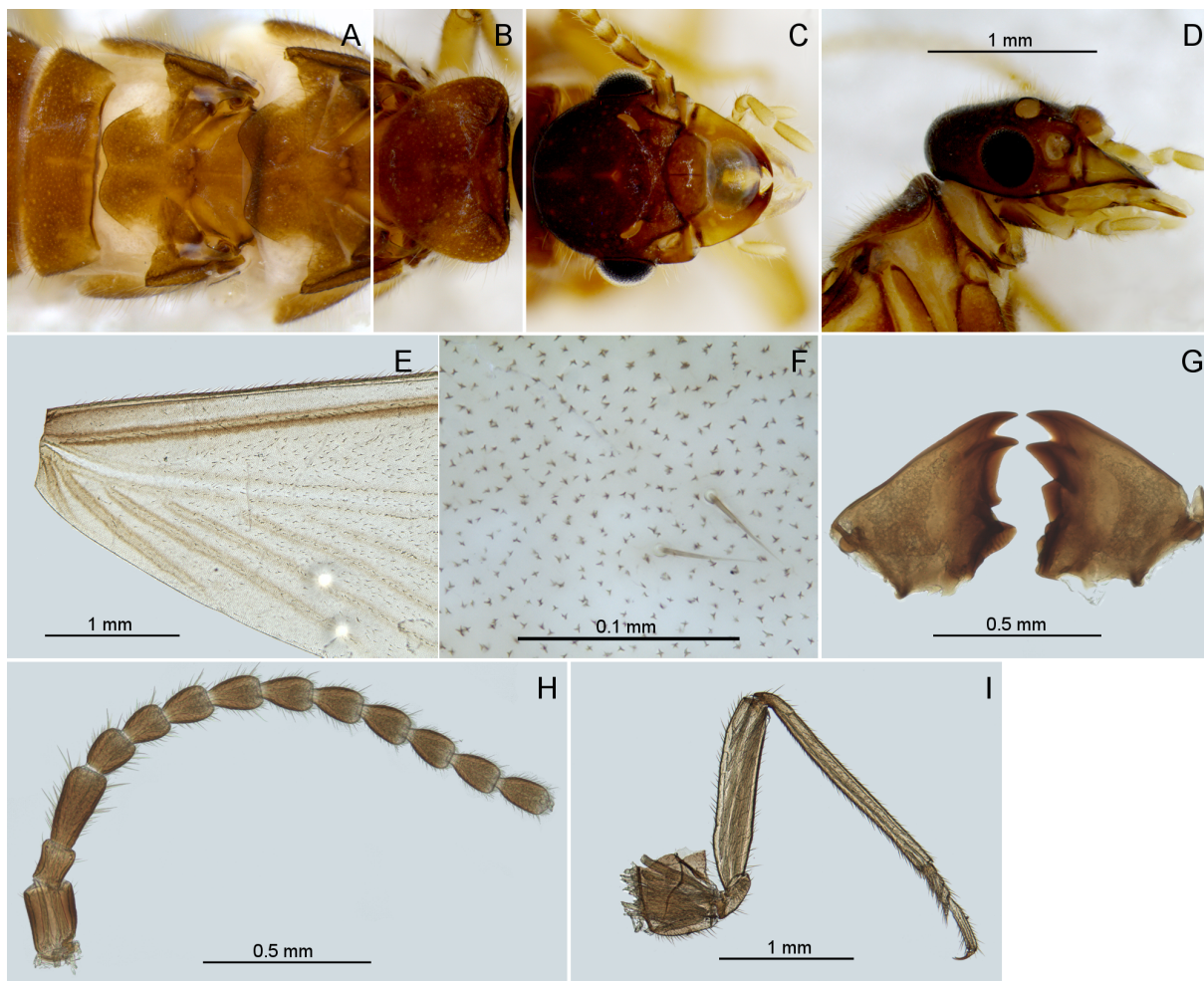


Fig. 24 - Imago de *Velocitermes uniformis*. A: meso- e metanoto em vista dorsal; B: pronoto em vista dorsal; C: cabeça em vista dorsal; D: cabeça em perfil, E: metade basal da asa; F: microesculturas da asa; G: mandíbulas; H: antena; I: pata posterior. escala de A-D na figura D.

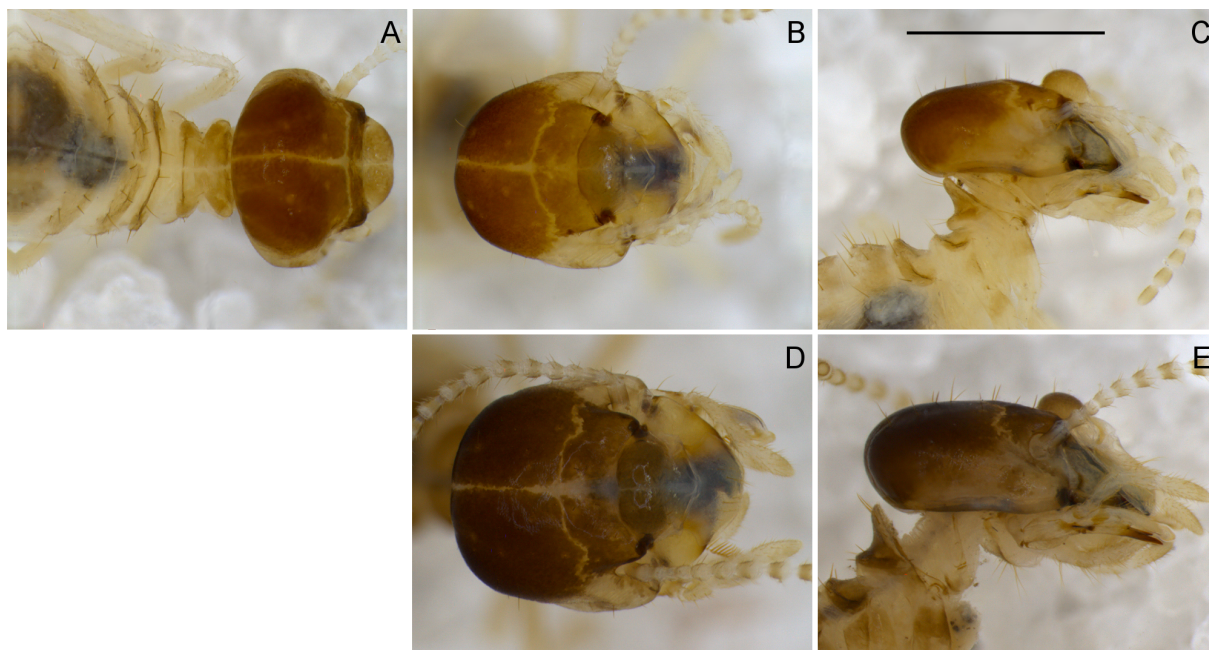


Fig. 25 - Operário maior de primeiro ínstar de *Velocitermes* do grupo *heteropterus*. A-C: *Velocitermes uniformis*; D-E: *Velocitermes heteropterus*. A: tórax; B, D: cabeça em vista dorsal; C, E: cabeça em perfil. Escala: 1 mm.

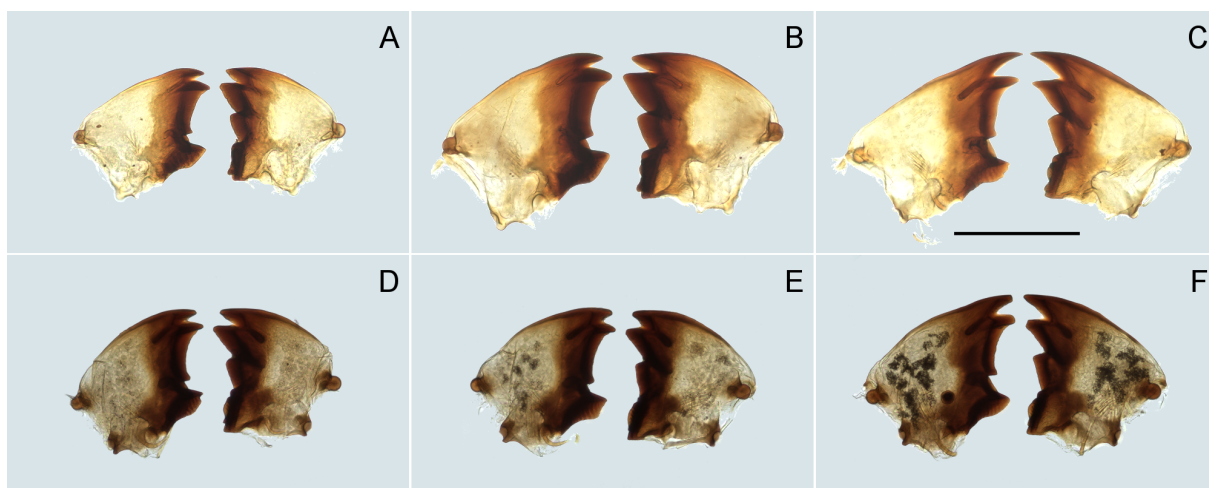


Fig. 26 - Mandíbulas de operários de *Velocitermes* do grupo *heteropterus*. A-C: *Velocitermes heteropterus*; D-F: *Velocitermes uniformis*. A, D: operário menor; B, E: operário maior de primeiro ínstar; C, F: operário maior de segundo ínstar. Escala = 0.5 mm.

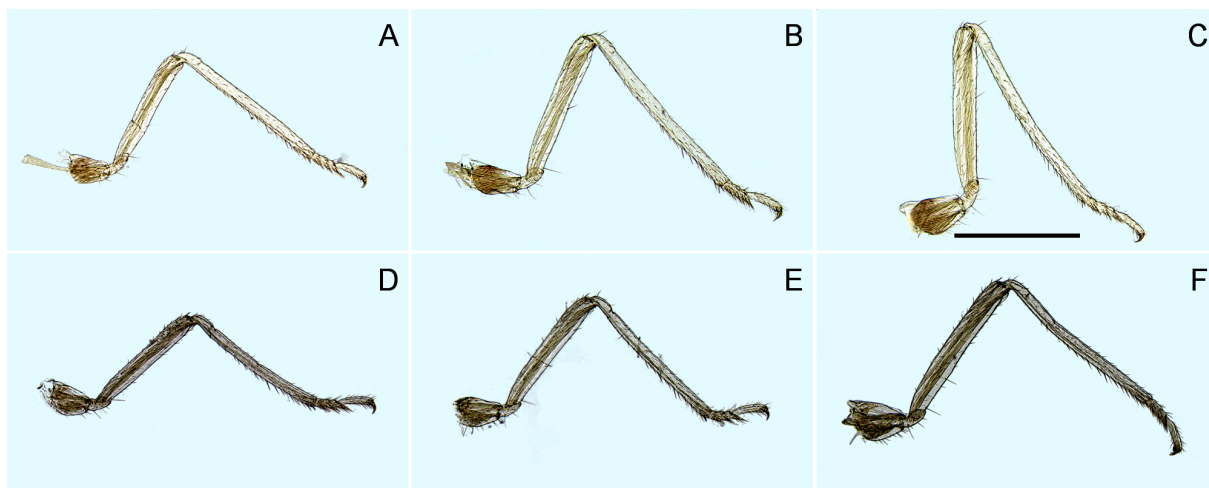


Fig. 27 - Patas de operários de *Velocitermes* do grupo *heteropterus*. A-C: *Velocitermes heteropterus*; D-F: *Velocitermes uniformis*. A, D: operário menor; B, E: operário maior de primeiro ínstar; C, F: operário maior de segundo ínstar. Escala = 0.5 mm.

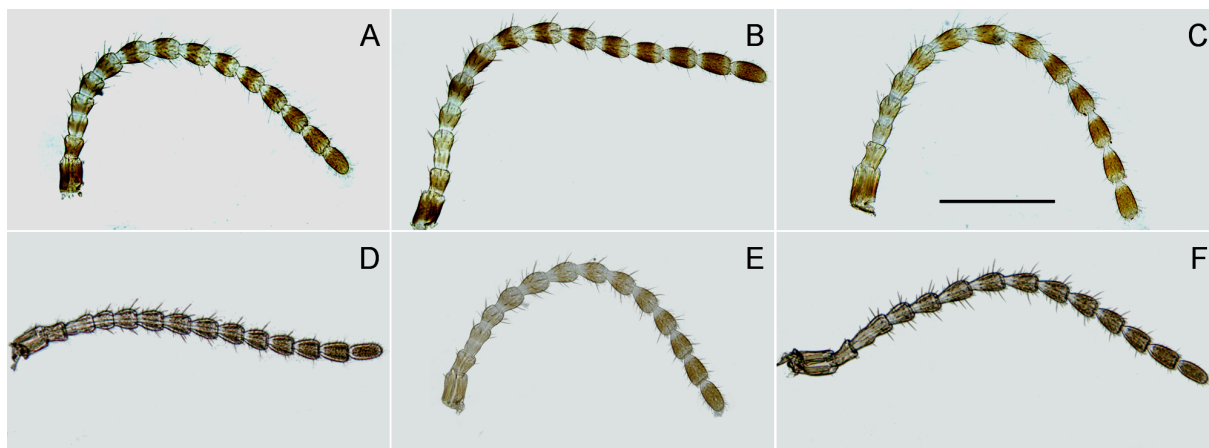


Fig. 28 - Antenas de operários de *Velocitermes* do grupo *heteropterus*. A-C: *Velocitermes heteropterus*; D-F: *Velocitermes uniformis*. A, D: operário menor; B, E: operário maior de primeiro ínstar; C, F: operário maior de segundo ínstar. Escala = 0.5 mm.

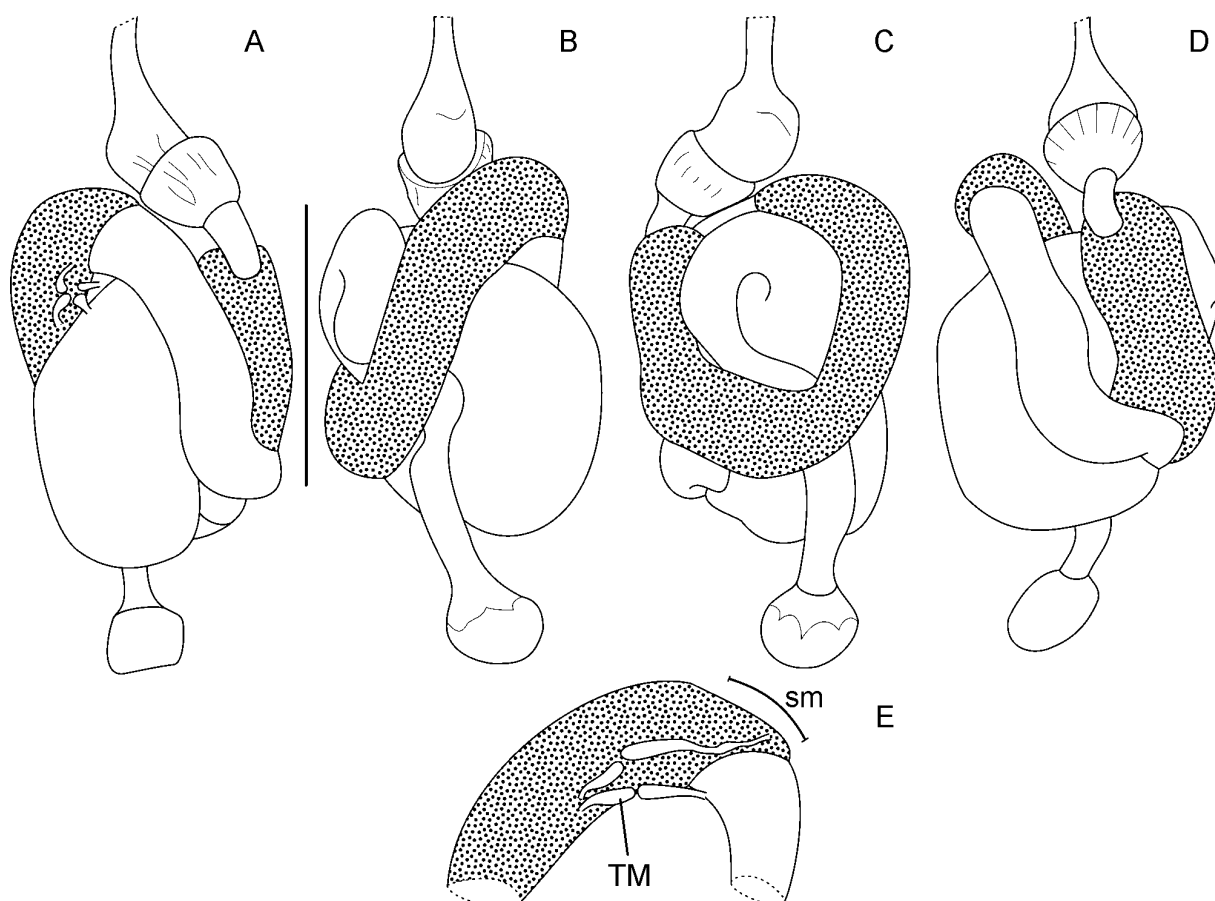


Fig. 29 - Tubo digestivo do operário maior de primeiro ínstar de *Velocitermes heteropterus* em vista A: ventral; B: lateral direita; C: dorsal; D: lateral esquerda. E: região do segmento misto (sm) e inserção dos túbulos de Malpighi (TM). escala= 1 mm

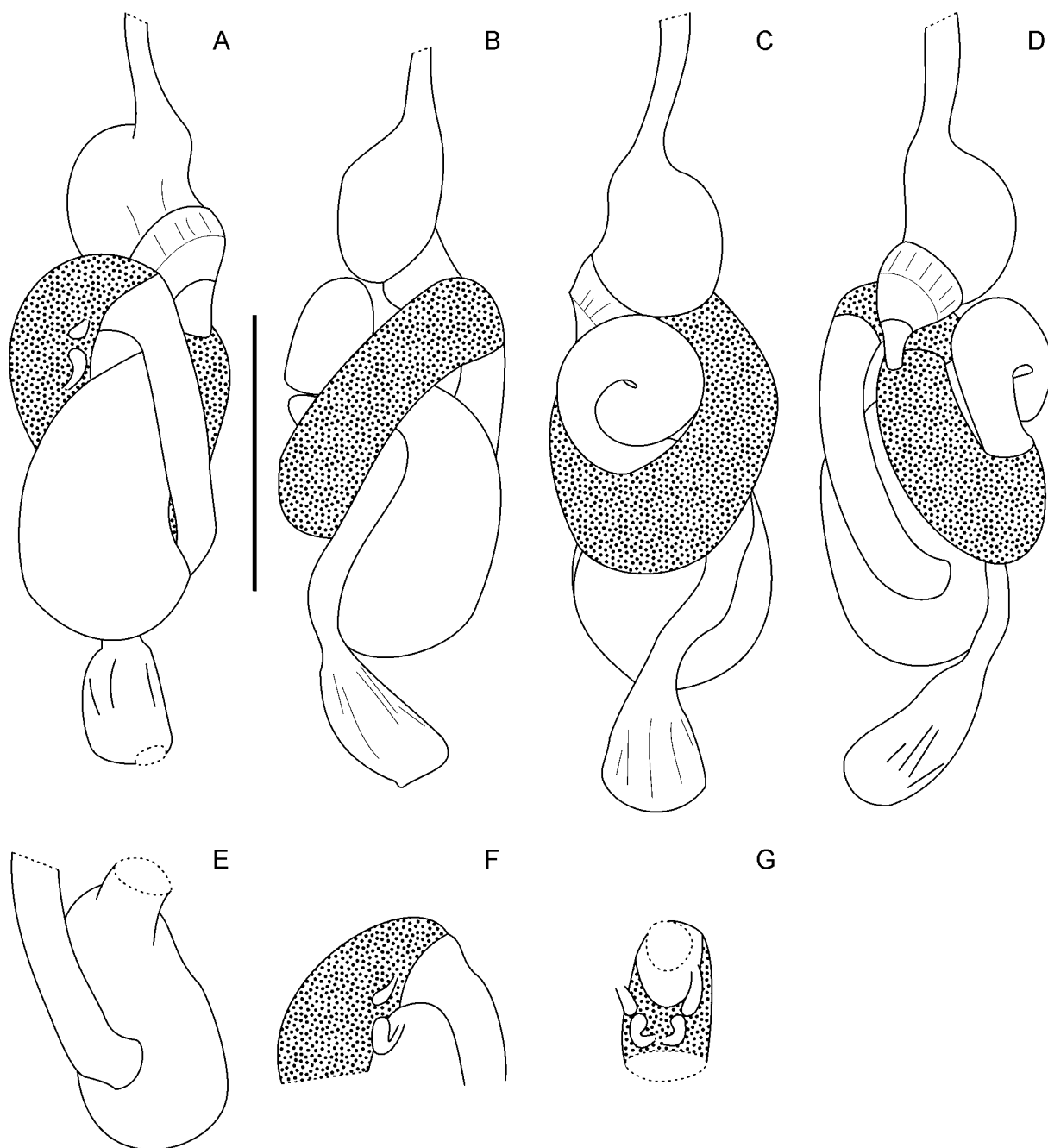


Fig. 30 - Tubo digestivo do operário maior de primeiro ínstar de *Velocitermes uniformis* em vista A: ventral; B: lateral direita; C: dorsal; D: lateral esquerda. E: inserção do P2 no P3, em vista lateral esquerda. F: região do segmento misto. G: região de inserção dos túbulos de Malpighi. escala = 1 mm

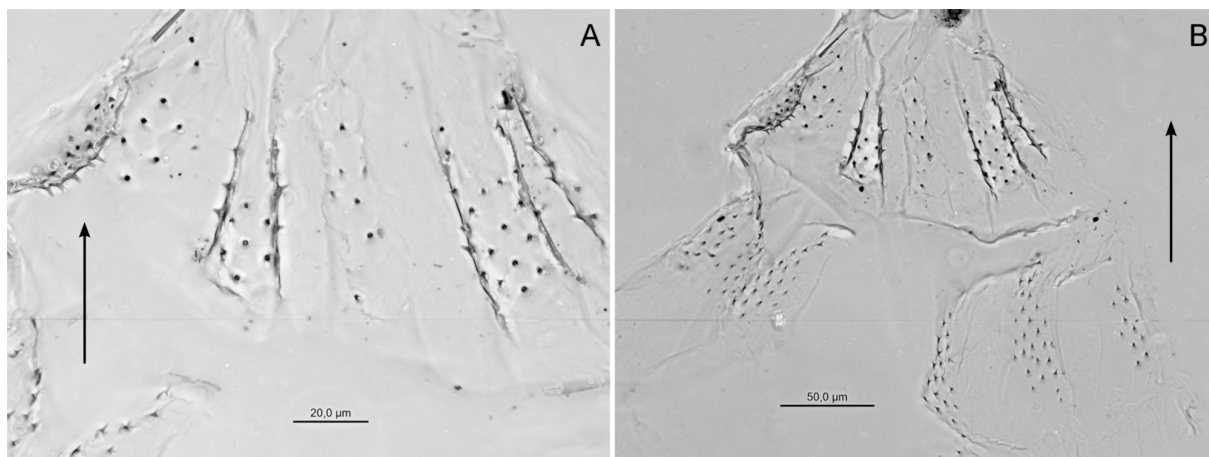


Fig. 31 - *Velocitermes heteropterus*. Armadura da válvula entérica. A: segundo anel da válvula entérica; B: primeiro e segundo anel da válvula entérica. setas indicam o sentido do fluxo.

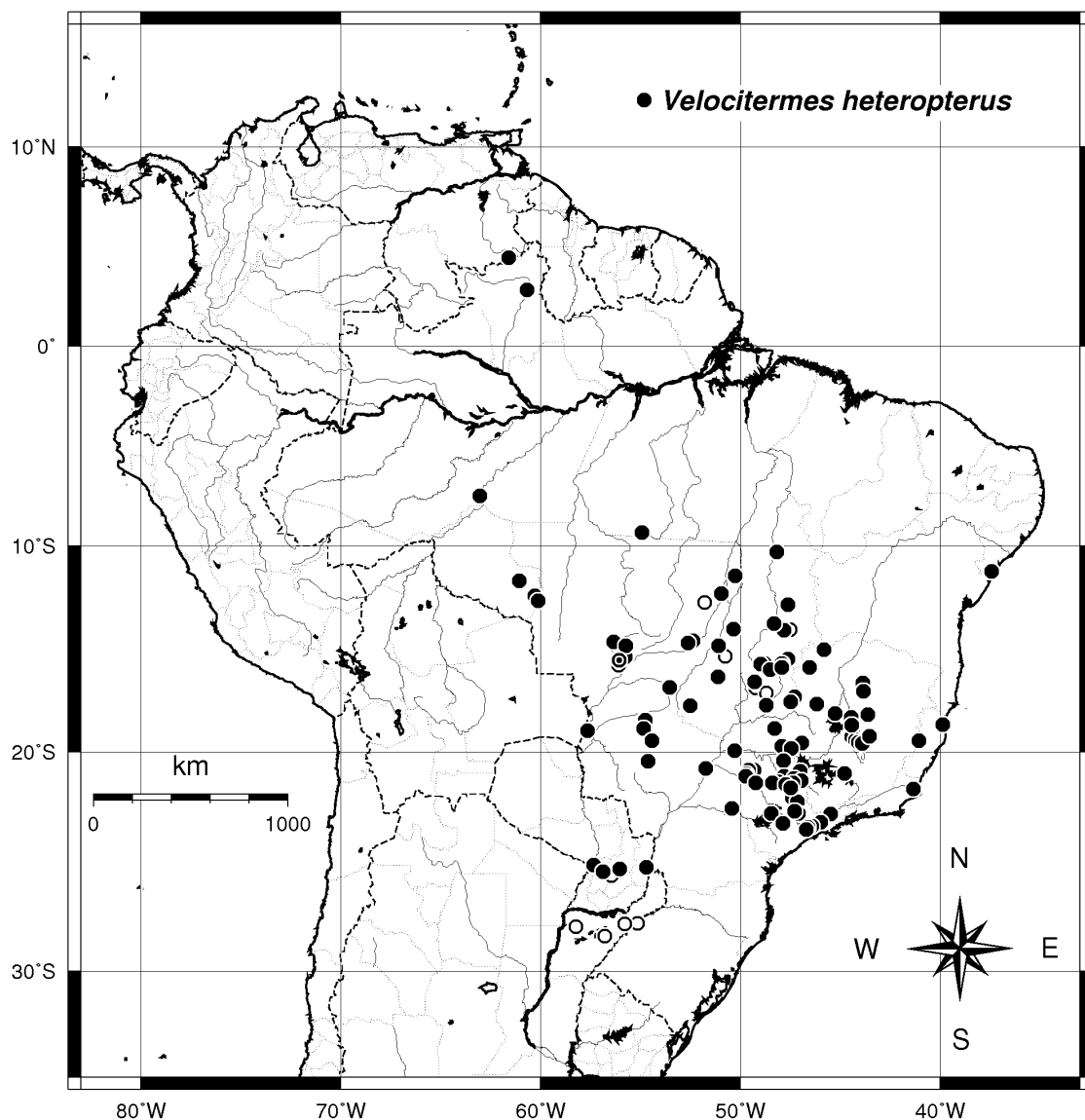


Fig. 32 - Mapa de distribuição de *Velocitermes heteropterus*. Círculos cheios indicam amostras examinadas, círculos vazios indicam dados de literatura e círculo duplo indica a localidade-tipo.

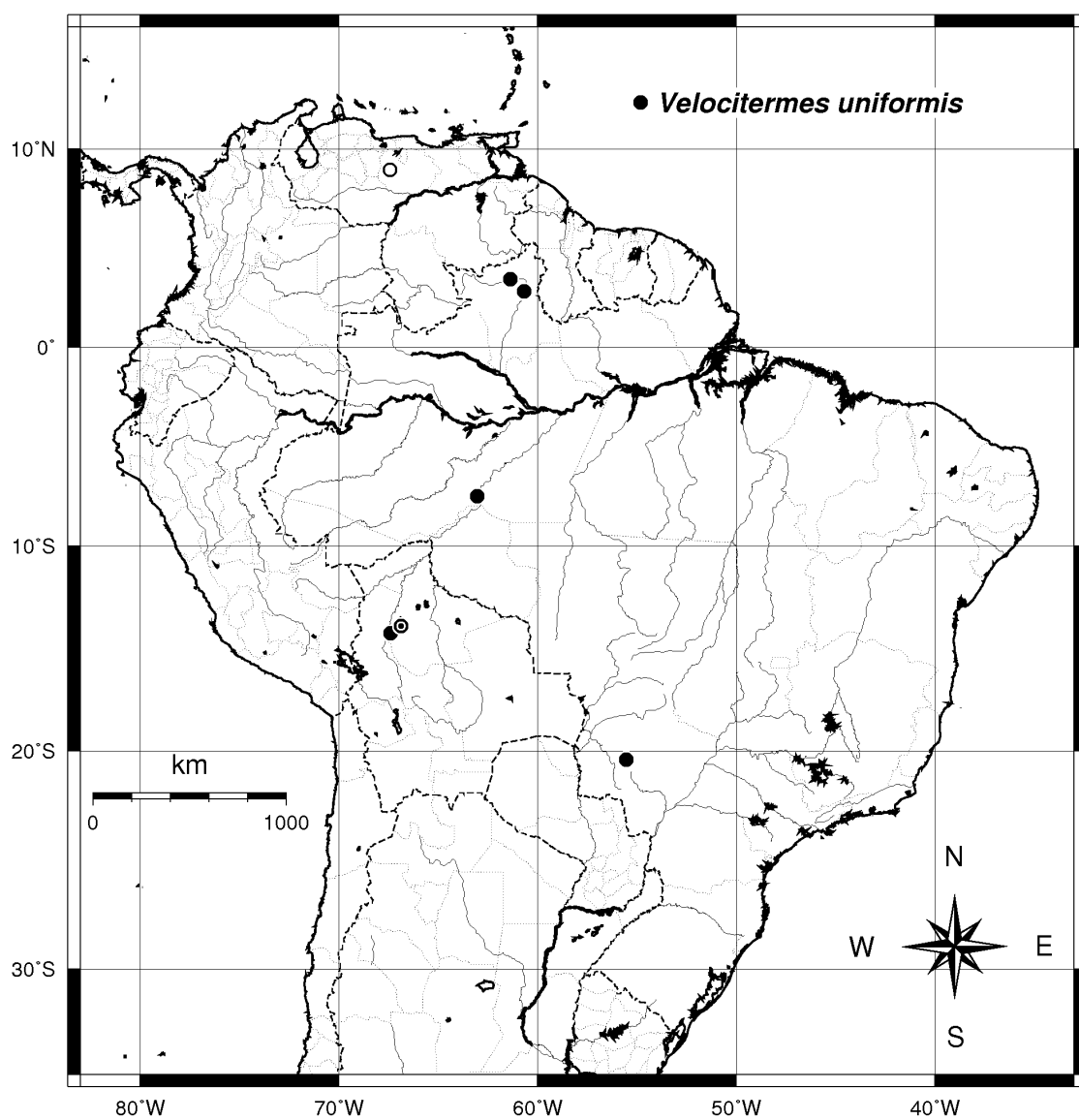


Fig. 33 - Mapa de distribuição de *Velocitermes uniformis*. Círculos cheios indicam amostras examinadas, círculos vazios indicam dados de literatura e círculo duplo indica a localidade-tipo.

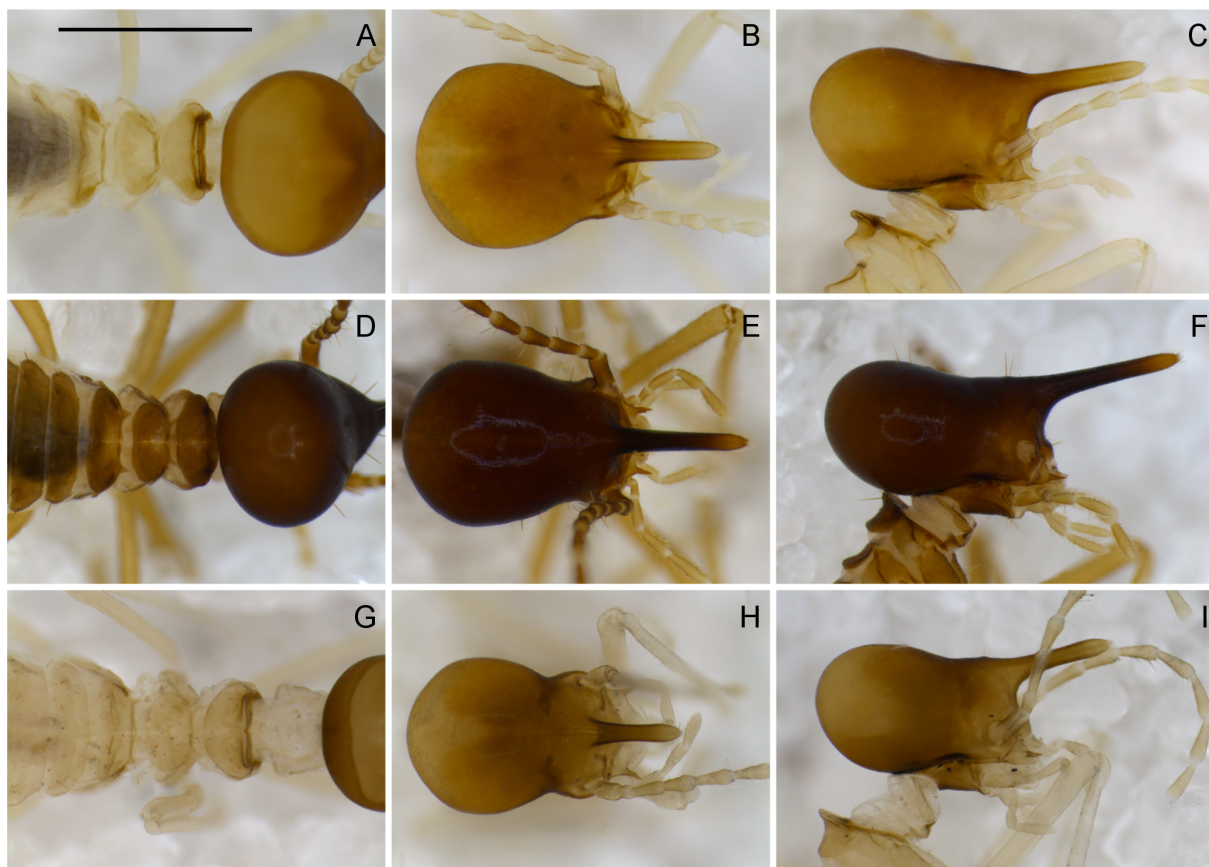


Fig. 34 - Soldado maior de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. A-C: *V. melanocephalus*; D-F: *Velocitermes* sp. 9; G-I: *Velocitermes glabrinotus*. A, D e G: tórax; B, E e H: cabeça em vista dorsal; C, F e I: cabeça em perfil. Escala = 1 mm.

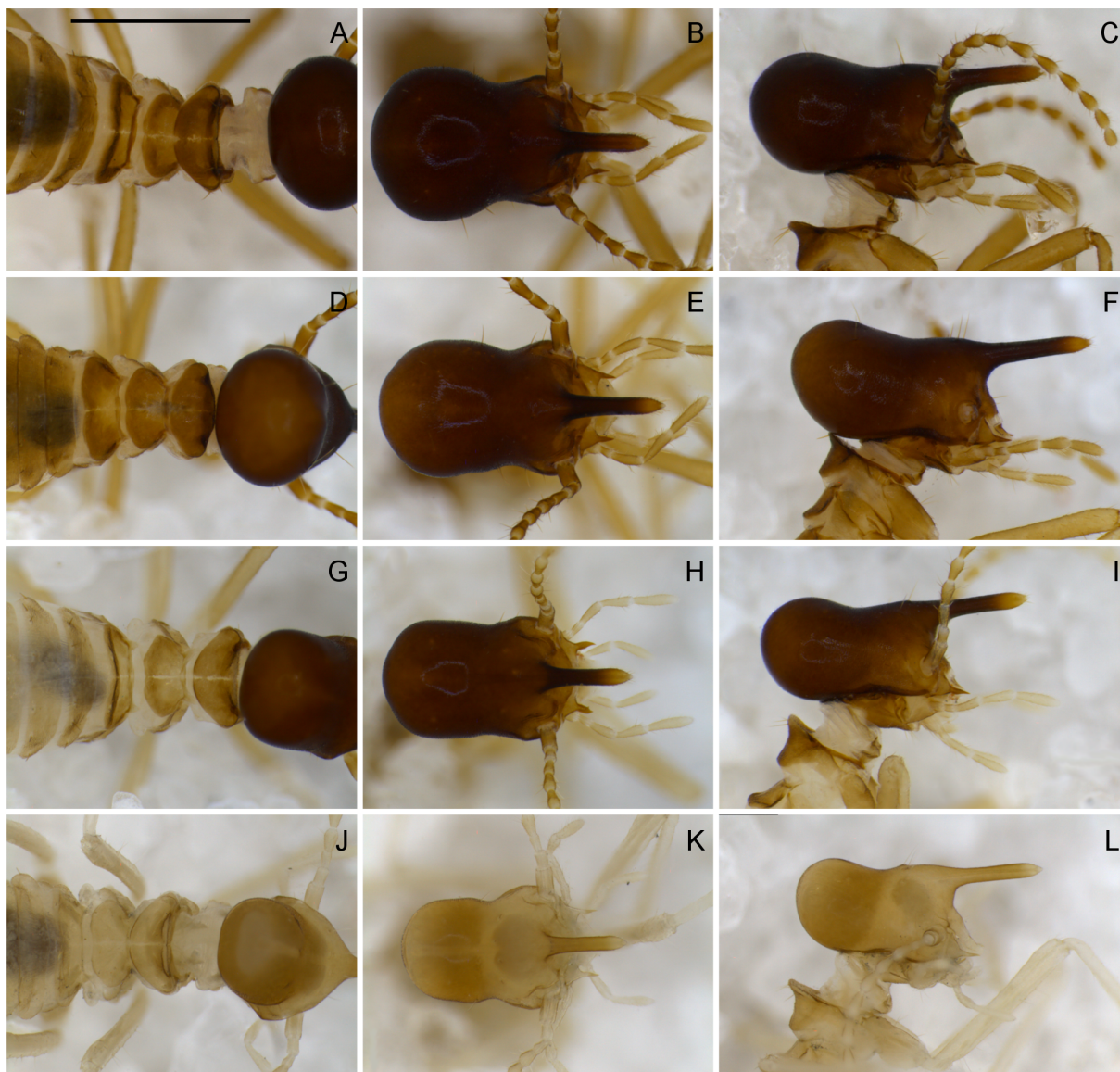


Fig. 35 - Soldado intermediário de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. A-C: *Velocitermes melanocephalus*; D-F: *Velocitermes* sp. 9; G-I: *Velocitermes* sp. 10; J-L: *Velocitermes beebei*. A, D, G e J: tórax; B, E, H e K: cabeça em vista dorsal; C, F, I e L: cabeça em perfil. Escala = 1 mm.



Fig. 36 - Soldado menor de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. A-C: *Velocitermes melanocephalus*; D-F: *Velocitermes* sp. 9; G-I: *Velocitermes* sp. 10; J-L: *Velocitermes beebei*; M-O: *Velocitermes glabrinotus*. A, D, G, J e M: tórax; B, E, H, K e N: cabeça em vista dorsal; C, F, I, L e O: cabeça em perfil. Escala = 1 mm.

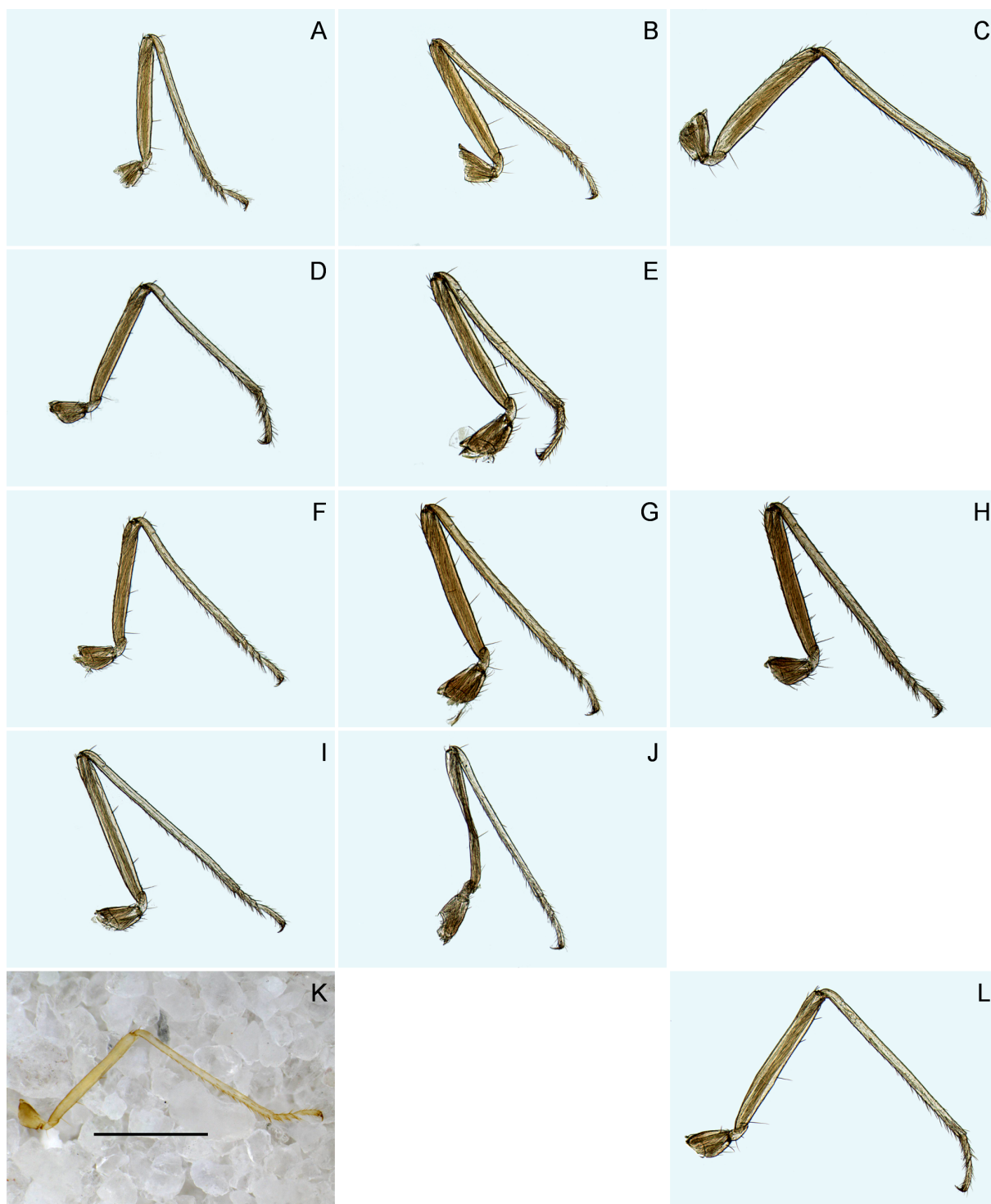


Fig. 37 - Patas posteriores dos soldados de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. A-C: *Velocitermes melanocephalus*; D-E: *Velocitermes beebei*; F-H: *Velocitermes* sp. 9; I-J: *Velocitermes* sp. 10; K-L: *Velocitermes glabrinotus*. A, D, F, I e K: soldado menor; B, E, G e J: soldado intermediário; C, H e L: soldado maior. Escala = 1 mm.

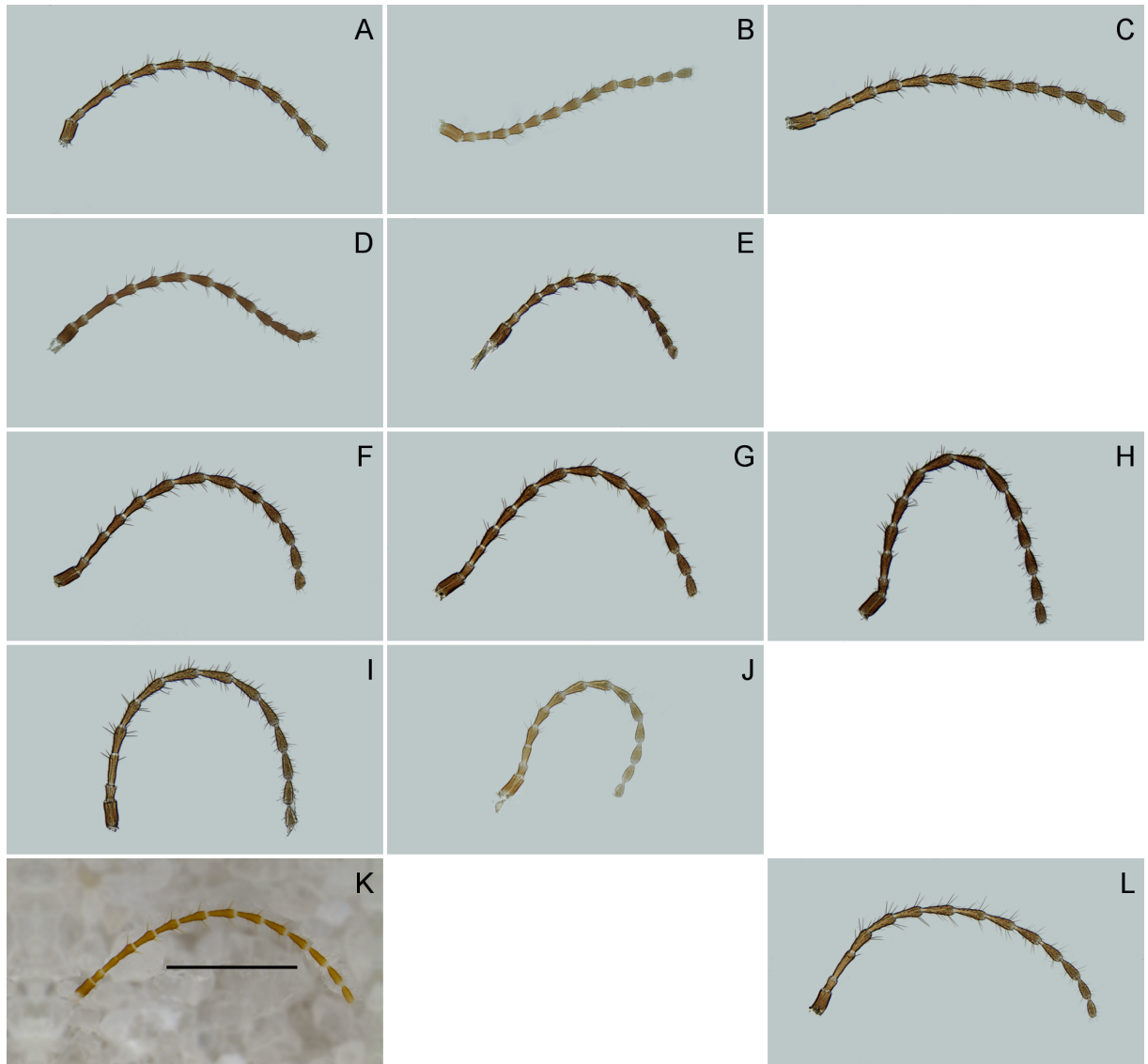


Fig. 38 - Antenas dos soldados de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. A-C: *Velocitermes melanocephalus*; D-E: *Velocitermes beebei*; F-H: *Velocitermes* sp. 9; I-J: *Velocitermes* sp. 10; K-L: *Velocitermes glabrinotus*. A, D, F, I e K: soldado menor; B, E, G e J: soldado intermediário; C, H e L: soldado maior. Escala = 1 mm.

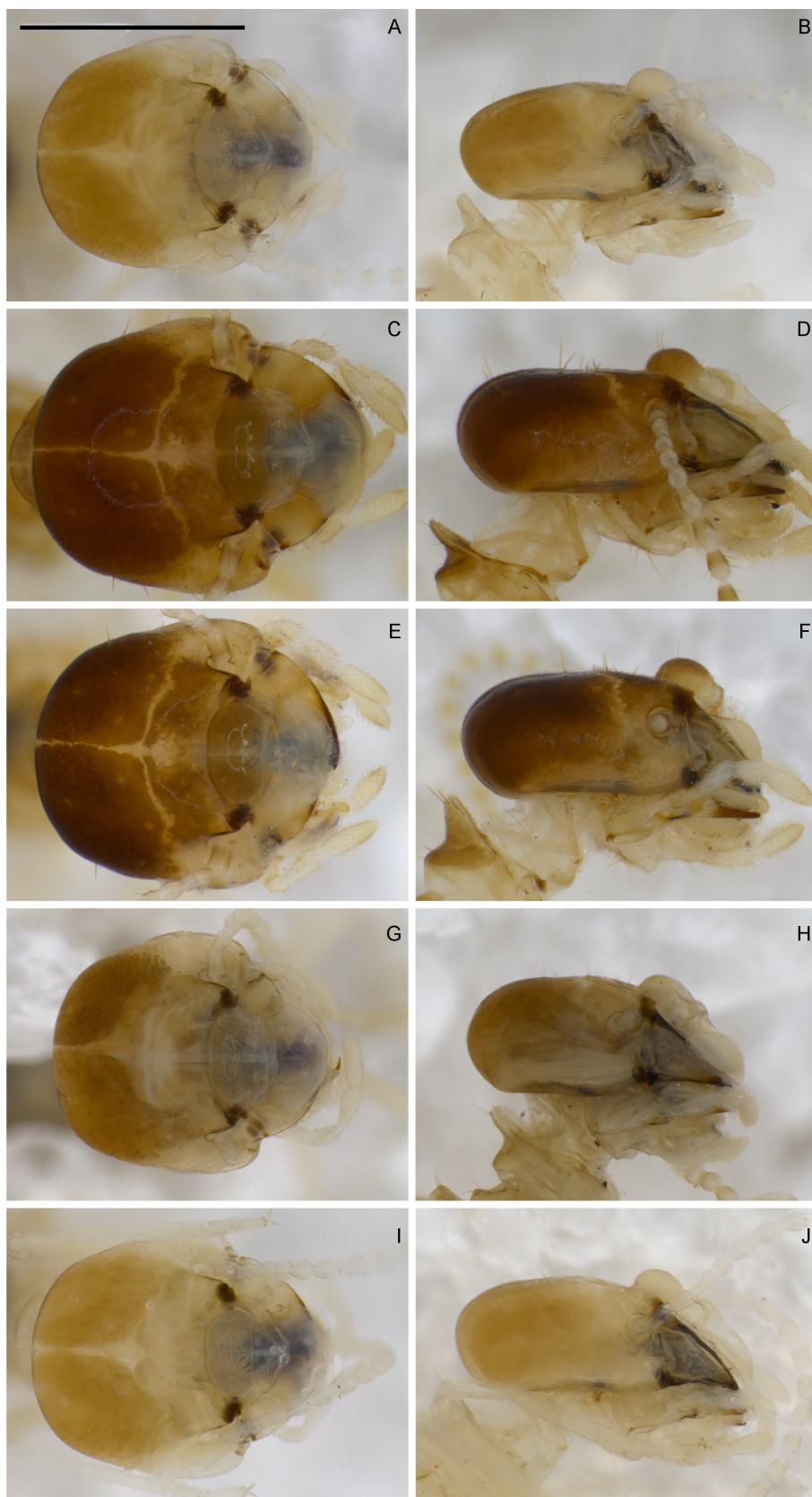


Fig. 39 - Operário maior de primeiro ínstar de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. A-B: *Velocitermes melanocephalus*; C-D: *Velocitermes* sp. 9; E-F: *Velocitermes* sp. 10; G-H: *Velocitermes beebei*; I-J: *Velocitermes glabrinotus*. Primeira coluna: cabeça em vista dorsal; segunda coluna: cabeça em perfil. Escala = 1 mm.

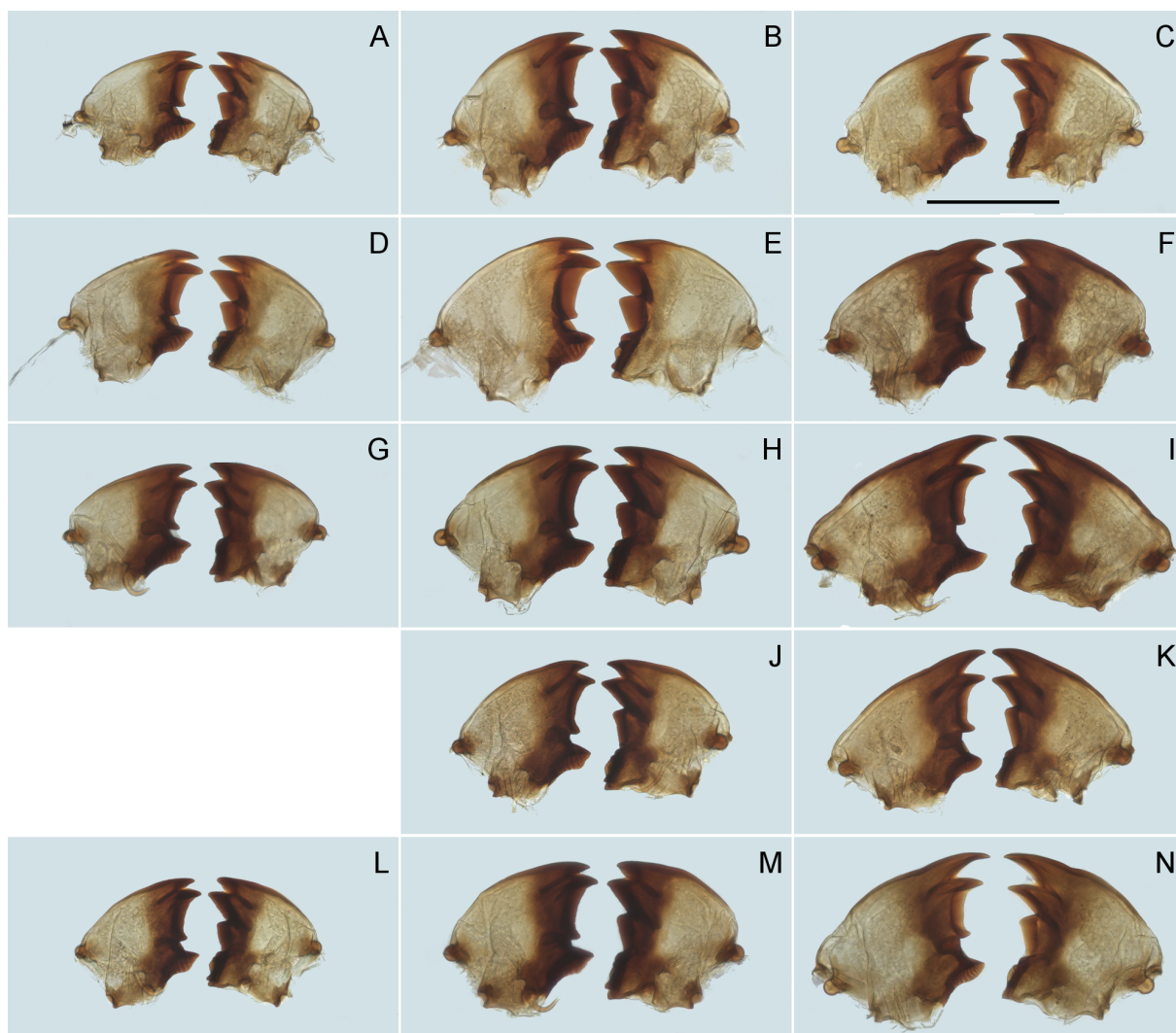


Fig. 40 - Mandíbulas de operários de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. A-C: *Velocitermes melanocephalus*; D-F: *Velocitermes* sp. 9; G-I: *Velocitermes* sp. 10; J-K: *Velocitermes beebei*; L-N: *Velocitermes glabrinotus*. A, D, G e L: operário menor; B, E, H, J e M: operário maior de primeiro ínstar; C, F, I, K e N: operário maior de segundo ínstar. Escala = 0.5 mm.

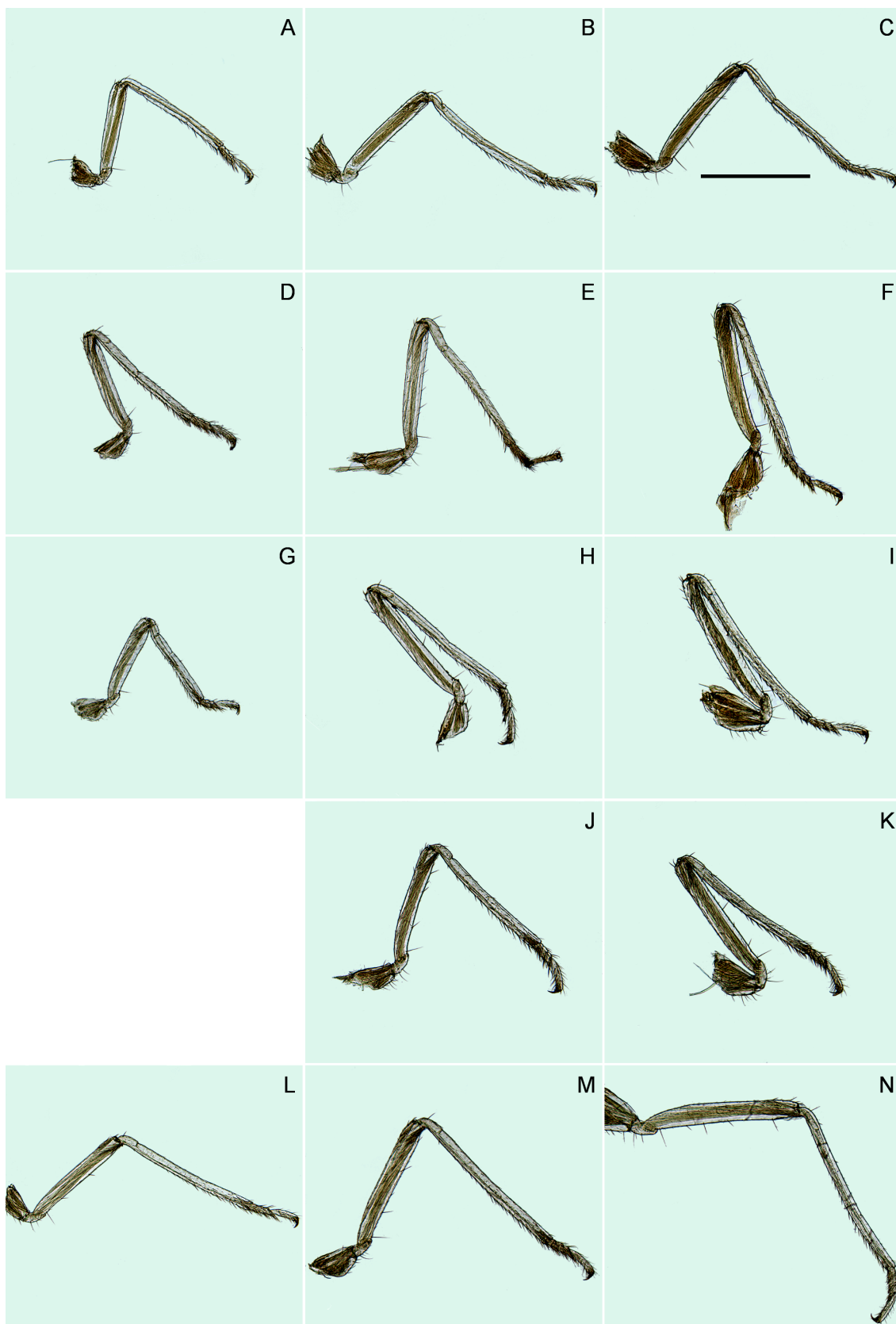


Fig. 41 - Patas de operários de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. A-C: *Velocitermes melanocephalus*; D-F: *Velocitermes* sp. 9; G-I: *Velocitermes* sp. 10; J-K: *Velocitermes beebei*; L-N: *Velocitermes glabrinotus*. A, D, G e L: operário menor; B, E, H, J e M: operário maior de primeiro ínstar; C, F, I, K e N: operário maior de segundo ínstar. Escala = 0.5 mm.

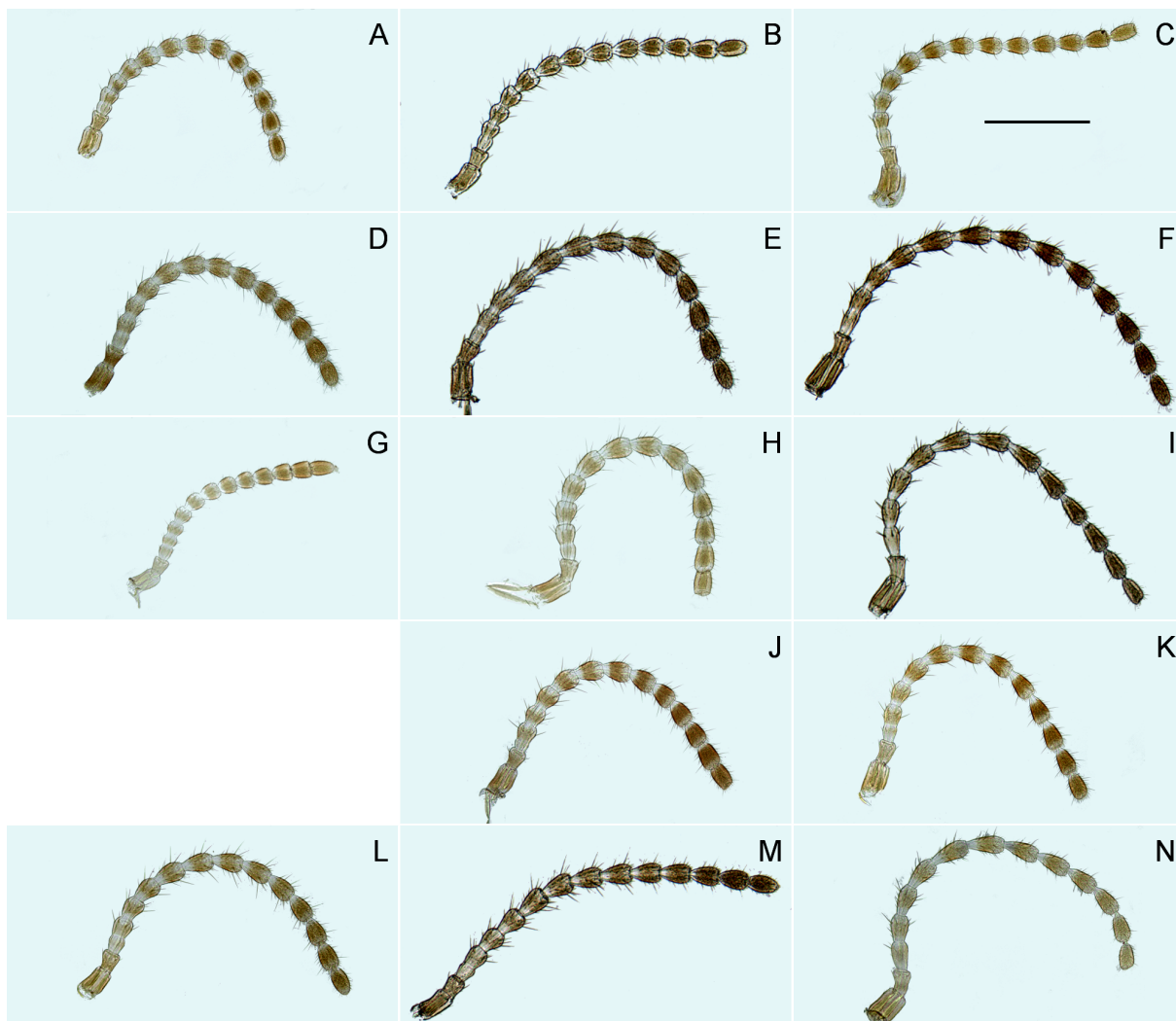


Fig. 42 - Antenas dos operários de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. A-C: *Velocitermes melanocephalus*; D-F: *Velocitermes* sp. 9; G-I: *Velocitermes* sp. 10; J-K: *Velocitermes beebei*; L-N: *Velocitermes glabrinotus*. A, D, G e L: operário menor; B, E, H, J e M: operário maior de primeiro ínstar; C, F, I, K e N: operário maior de segundo ínstar. Escala = 0.5 mm.

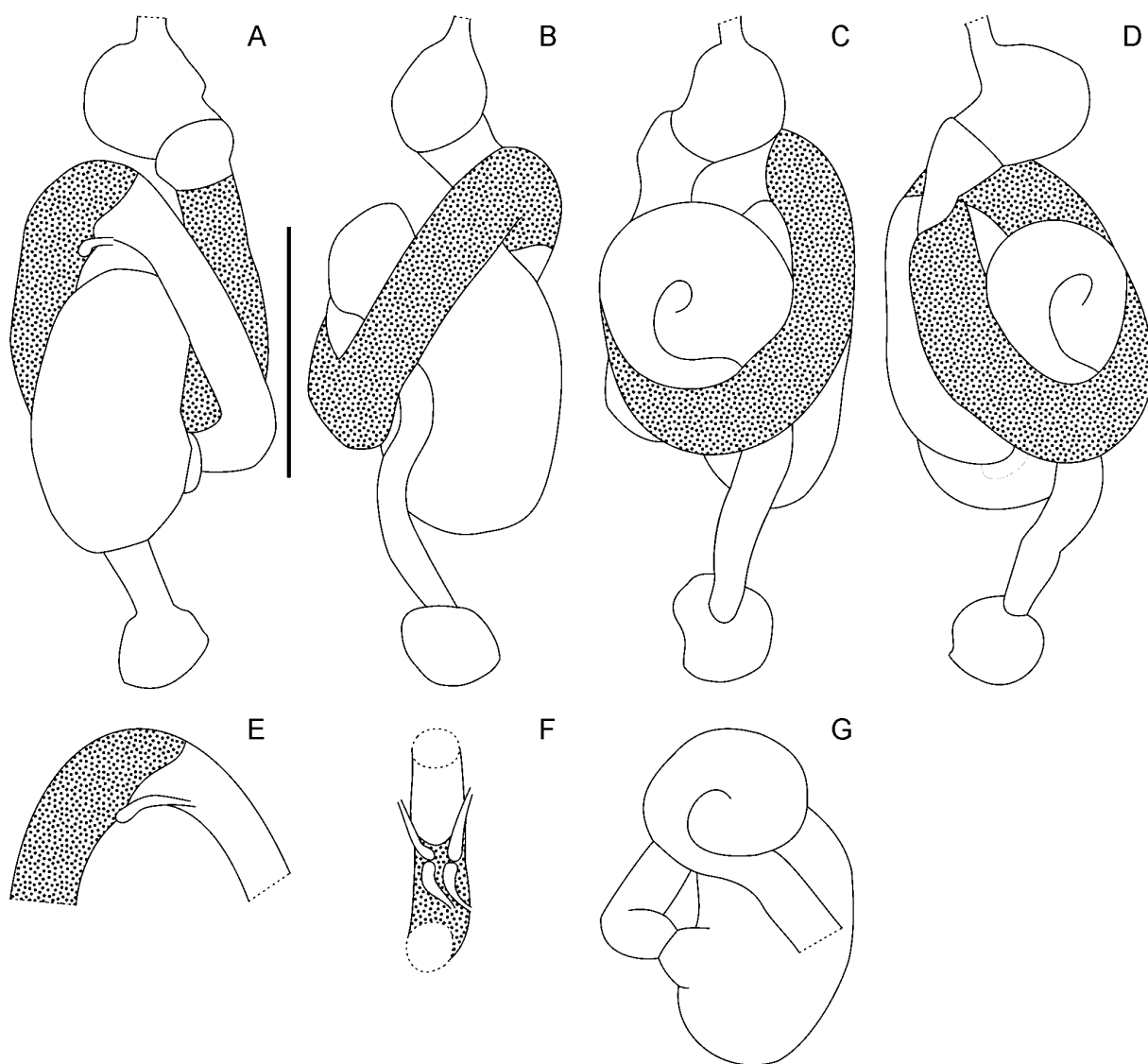


Fig. 43 - Tubo digestivo de operário de *Velocitermes melanocephalus*. A: vista ventral; B: lateral direita; C: dorsal; D: lateral esquerda; E: segmento misto; F: inserção dos túbulos de Malpighi; G: inserção do P2 no P3. Escala = 1 mm.

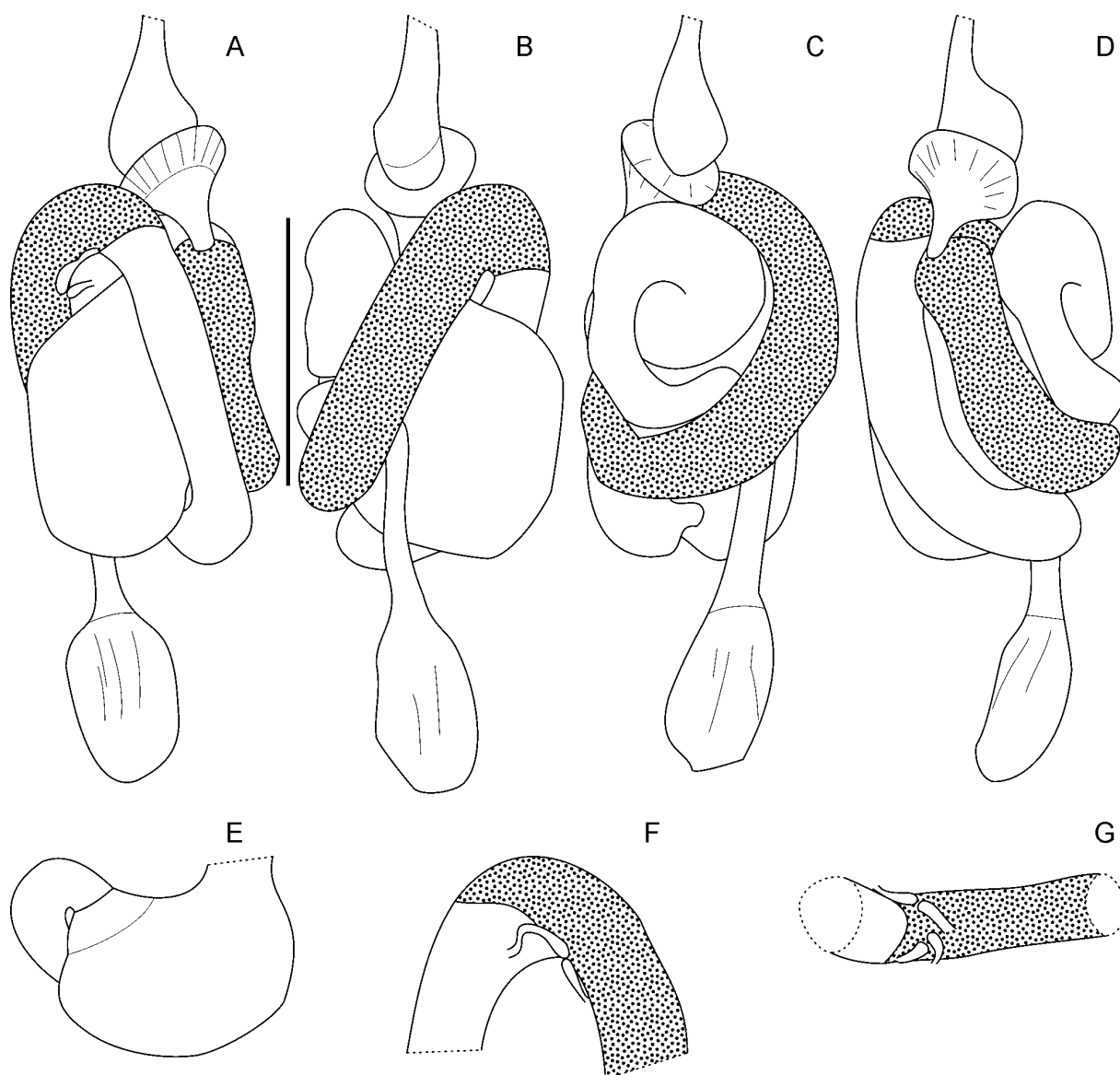


Fig. 44 - Tubo digestivo de operário de *Velocitermes* sp. 9. A: vista ventral; B: lateral direita; C: dorsal; D: lateral esquerda; E: inserção do P2 no P3; F: segmento misto; G: inserção dos túbulos de Malpighi. Escala = 1 mm.

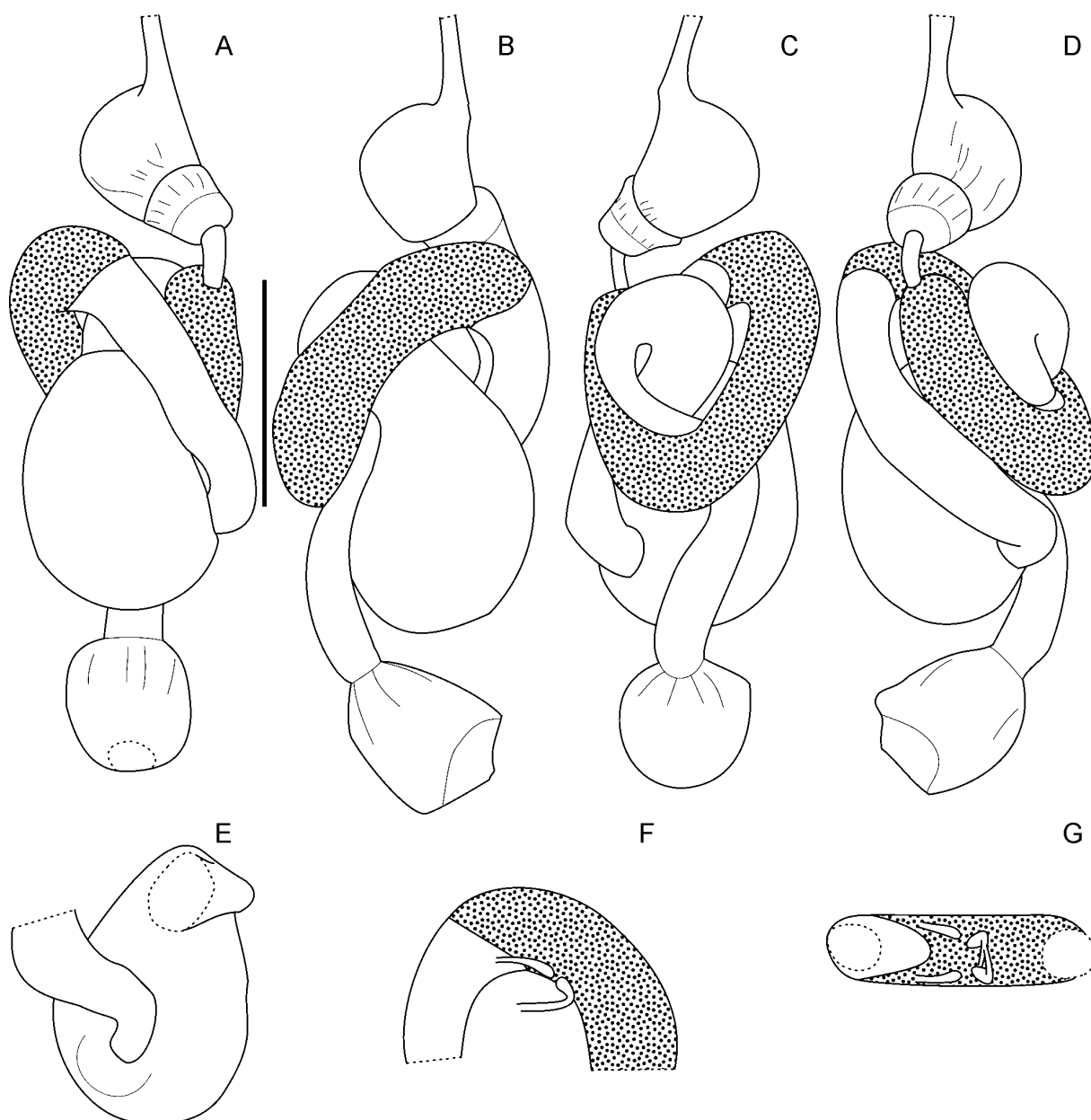


Fig. 45 - Tubo digestivo de operário de *Velocitermes* sp. 10. A: vista ventral; B: lateral direita; C: dorsal; D: lateral esquerda; E: inserção do P2 no P3; F: segmento misto; G: inserção dos túbulos de Malpighi. Escala = 1 mm.

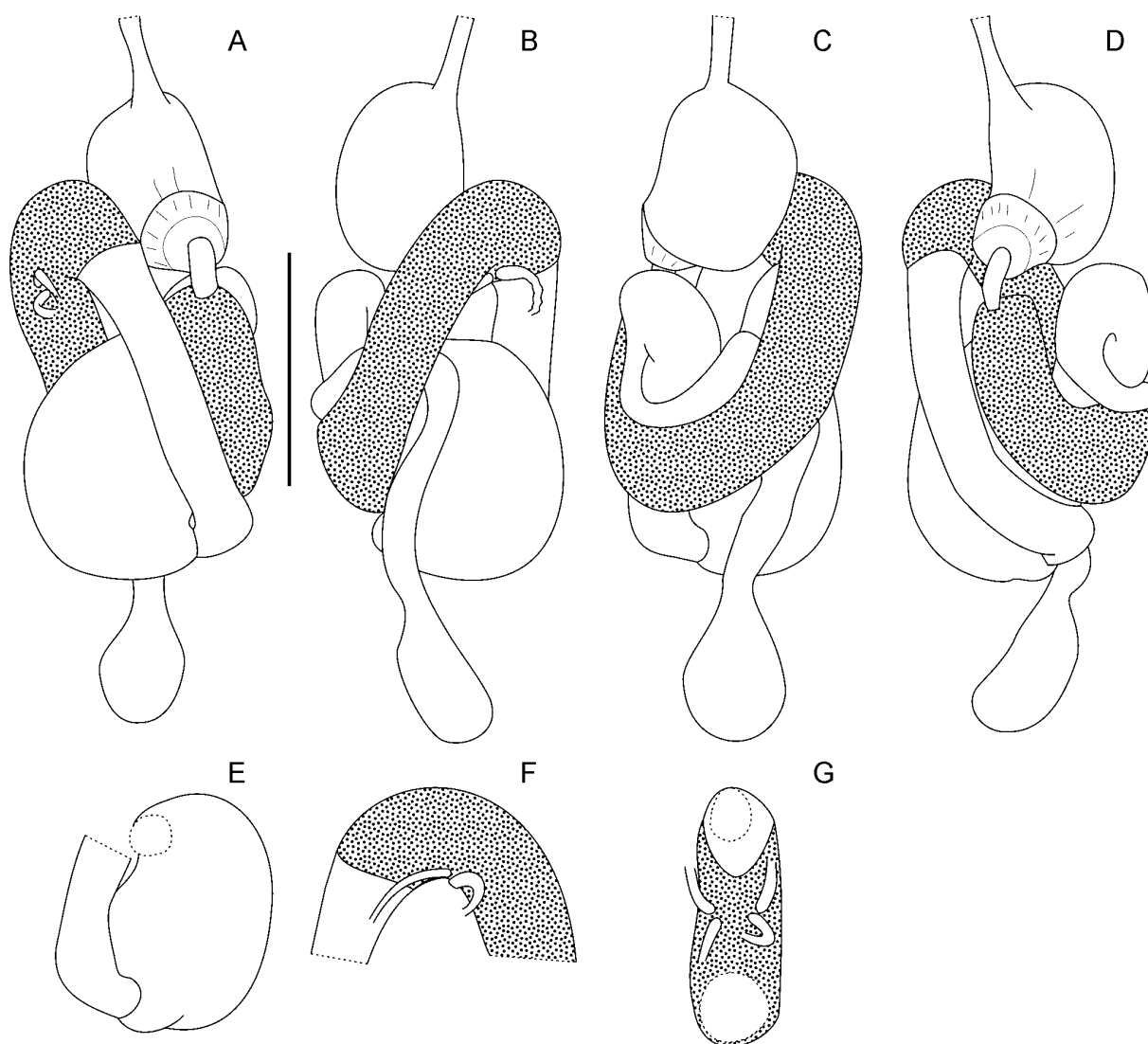


Fig. 46 - Tubo digestivo de operário de *Velocitermes beebei*. A: vista ventral; B: lateral direita; C: dorsal; D: lateral esquerda; E: inserção do P2 no P3; F: segmento misto; G: inserção dos túbulos de Malpighi. Escala = 1 mm.

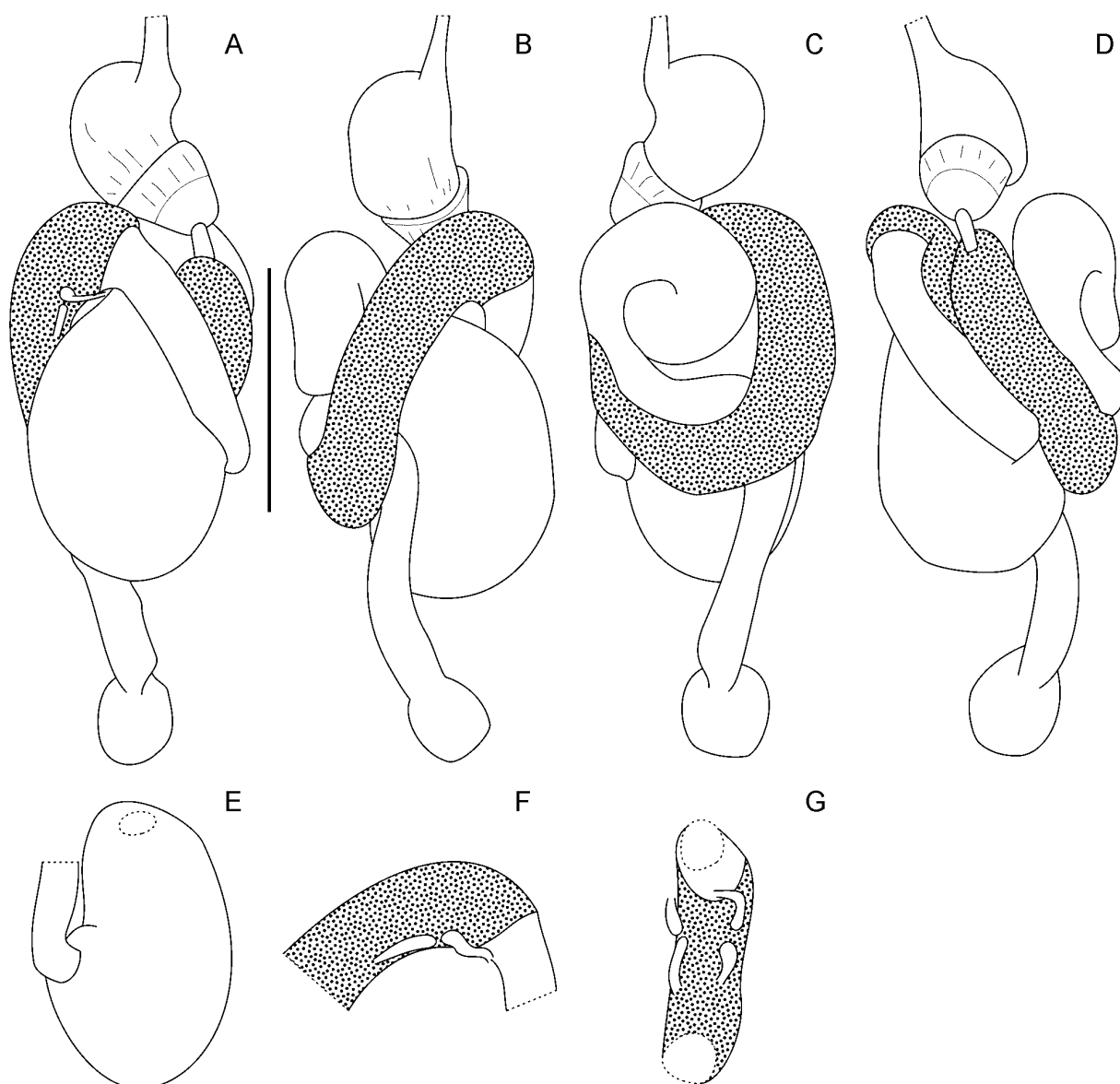


Fig. 47 - Tubo digestivo de operário de *Velocitermes glabrinotus*. A: vista ventral; B: lateral direita; C: dorsal; D: lateral esquerda; E: inserção do P2 no P3; F: segmento misto; G: inserção dos túbulos de Malpighi. Escala = 1 mm.

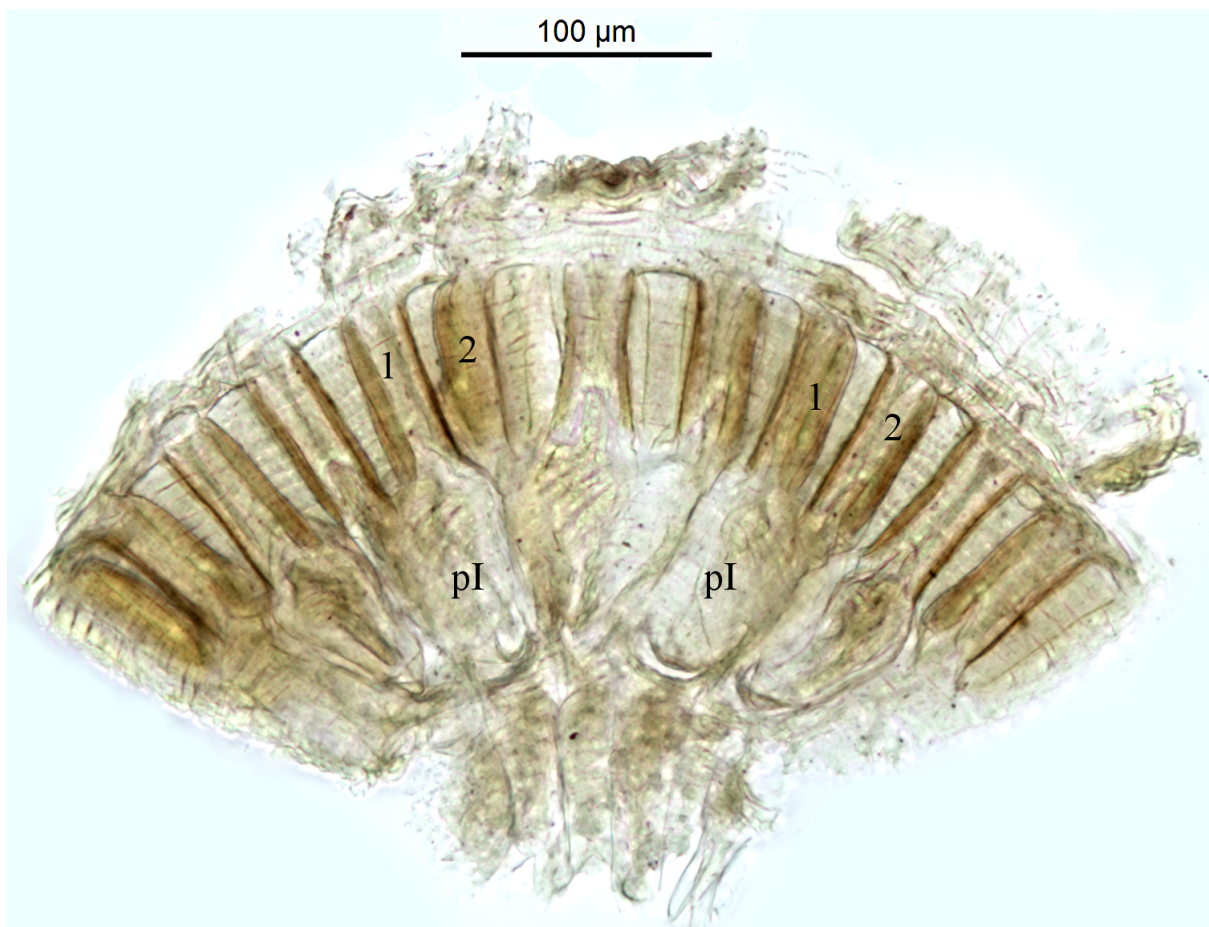


Fig. 48 - Moela de *Velocitermes glabrinotus*. 1: prega de 1ª ordem; 2: prega de 2ª ordem; pI: pulvilli 1.

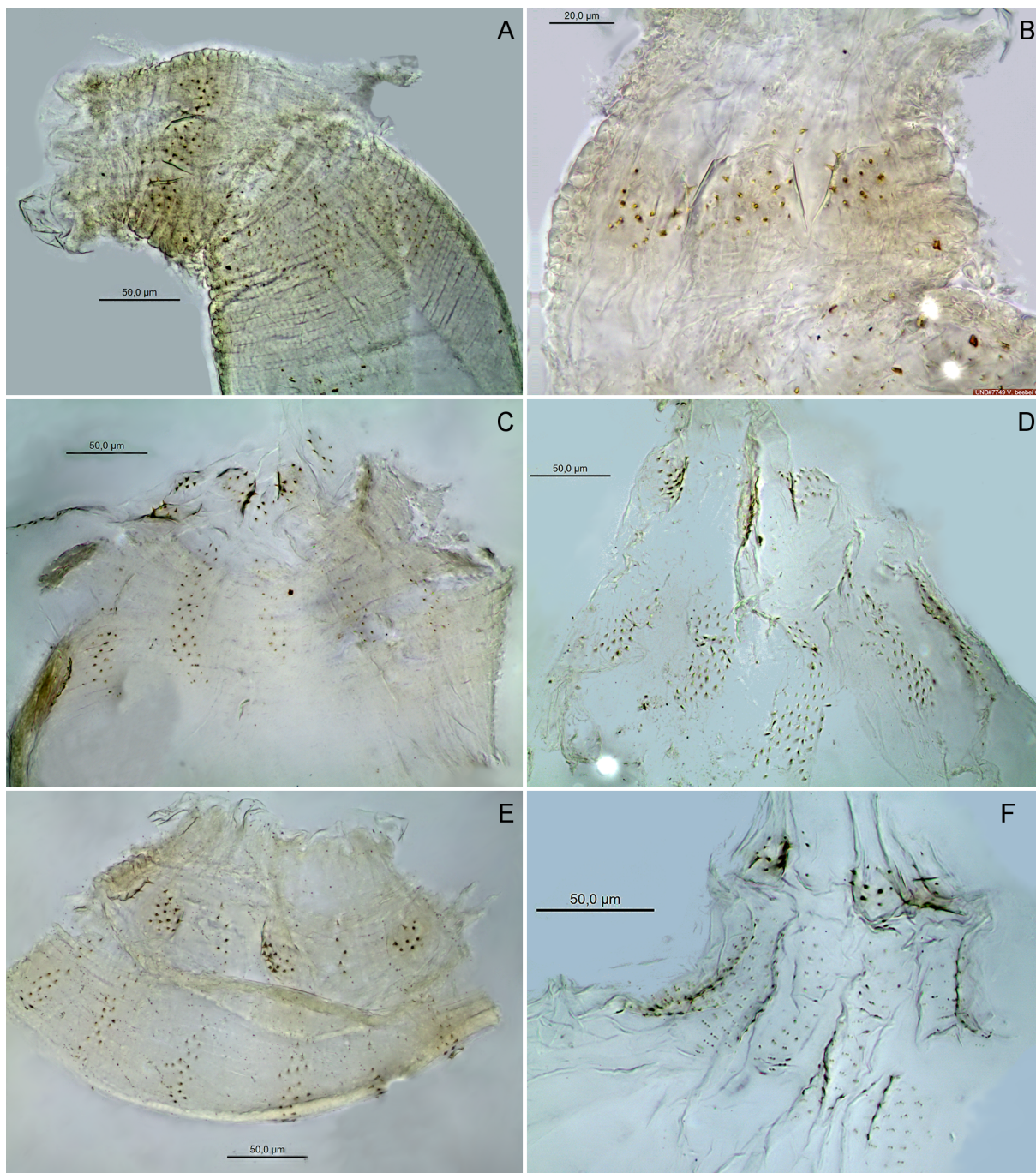


Fig. 49 - Armadura da válvula entérica dos operários de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. A: válvula entérica in situ. B: segundo anel da válvula entérica (P2). A-C: *Velocitermes beebei*; D: *Velocitermes melanocephalus*; E: *Velocitermes* sp. 10; F: *Velocitermes glabrinotus*.

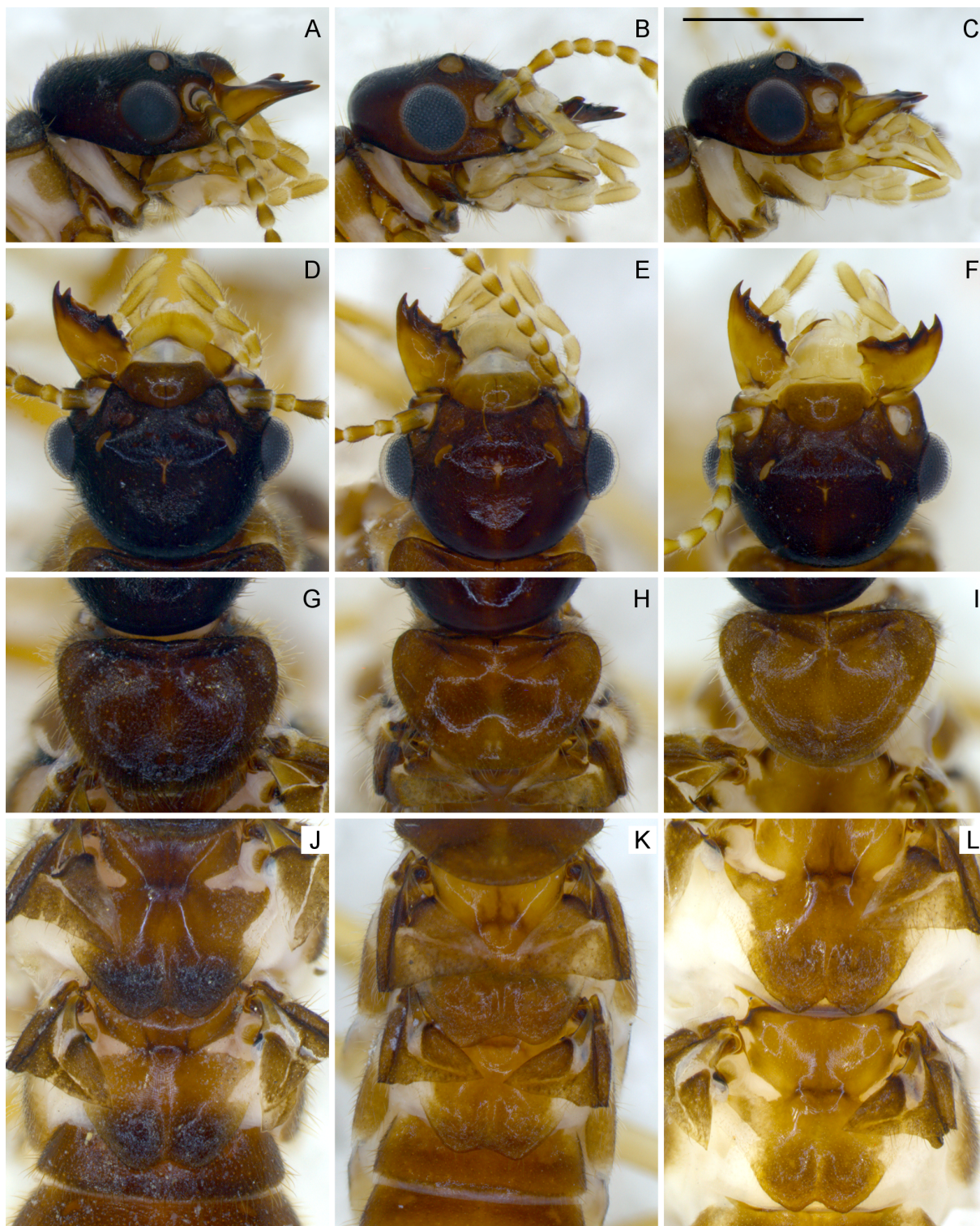


Fig. 50 - Imagos de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. A, D, G e J: *Velocitermes melanocephalus*; B, E, H e K: *Velocitermes beebei*; C, F, I e L: *Velocitermes* sp. 10. A-C: cabeça em perfil; D-F: cabeça em vista dorsal; G-I: pronoto; J-L: meso- e metanoto. Escala = 1 mm.

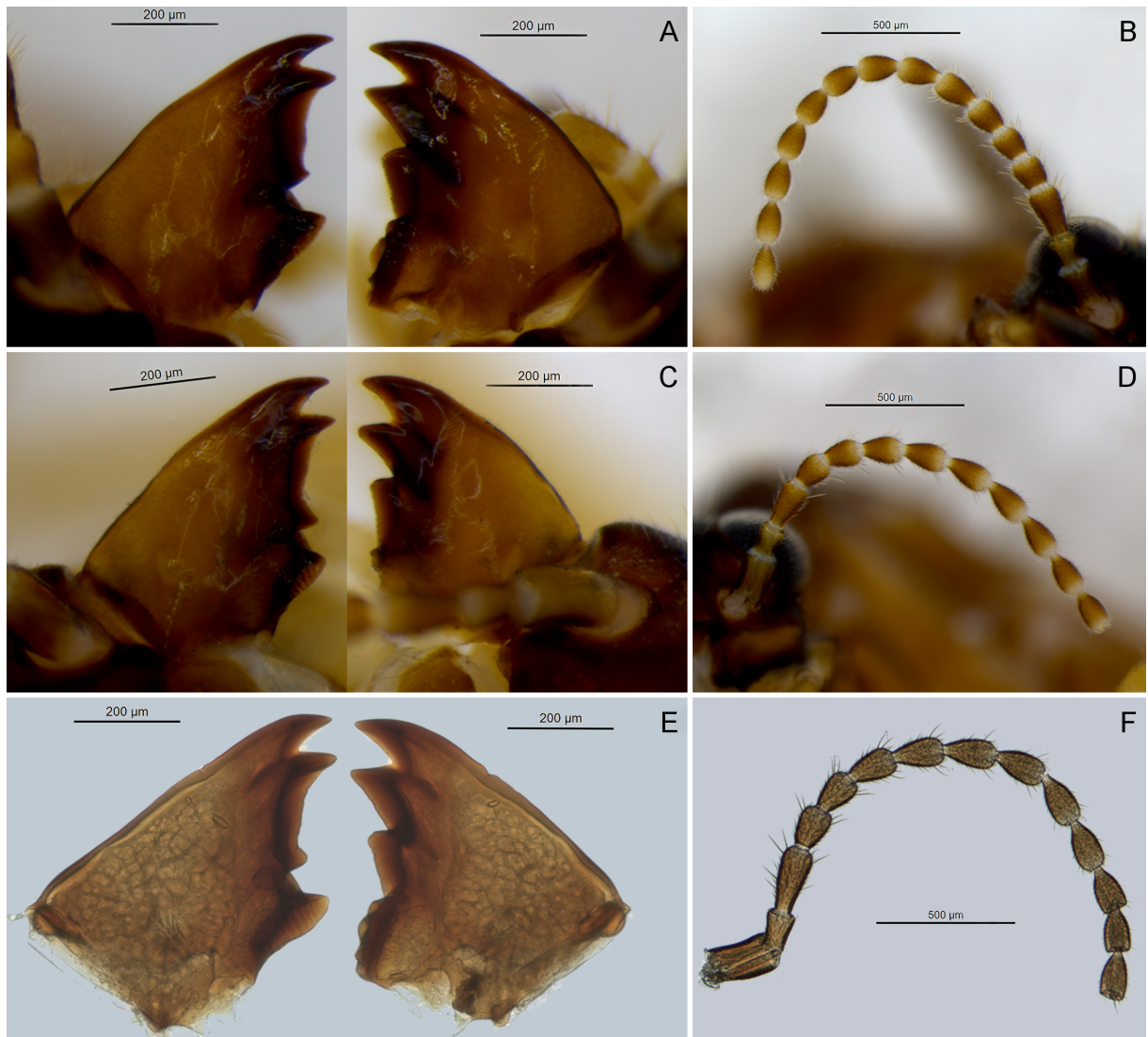


Fig. 51 - Mandíbulas e antena de imagos de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. A-B: *Velocitermes melanocephalus*; C-D: *Velocitermes beebei*; E-F: *Velocitermes* sp. 10.



Fig. 52 - Patas de imagos de *Velocitermes* do grupo *melanocephalus*. A: *Velocitermes melanocephalus*; B: *Velocitermes beebei*; C: *Velocitermes* sp. 10.

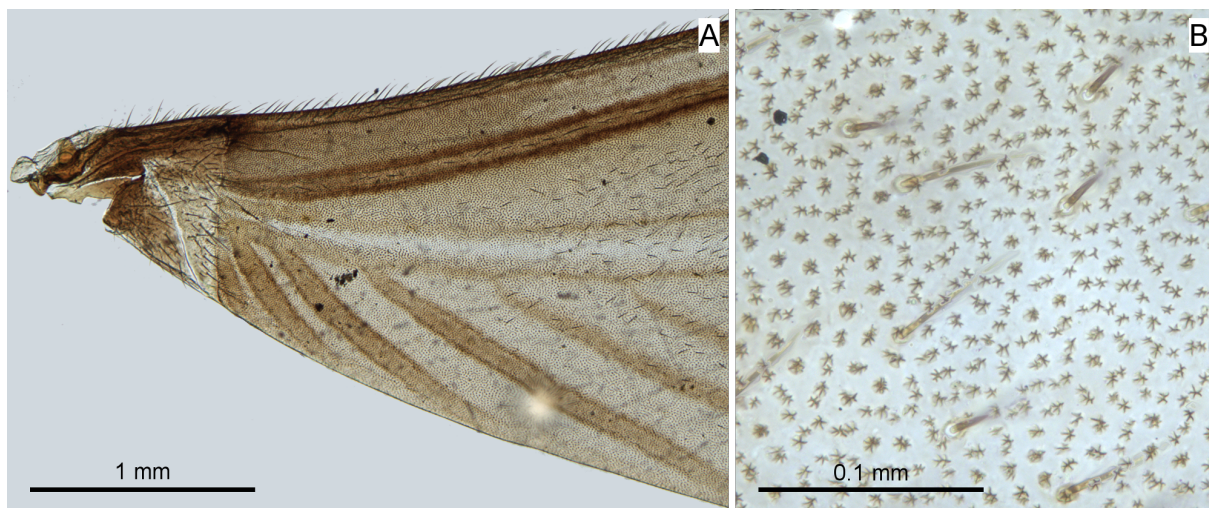


Fig. 53 - Asa de imago de *Velocitermes* sp. 10. A: metade anterior; B: microesculturas da região central.

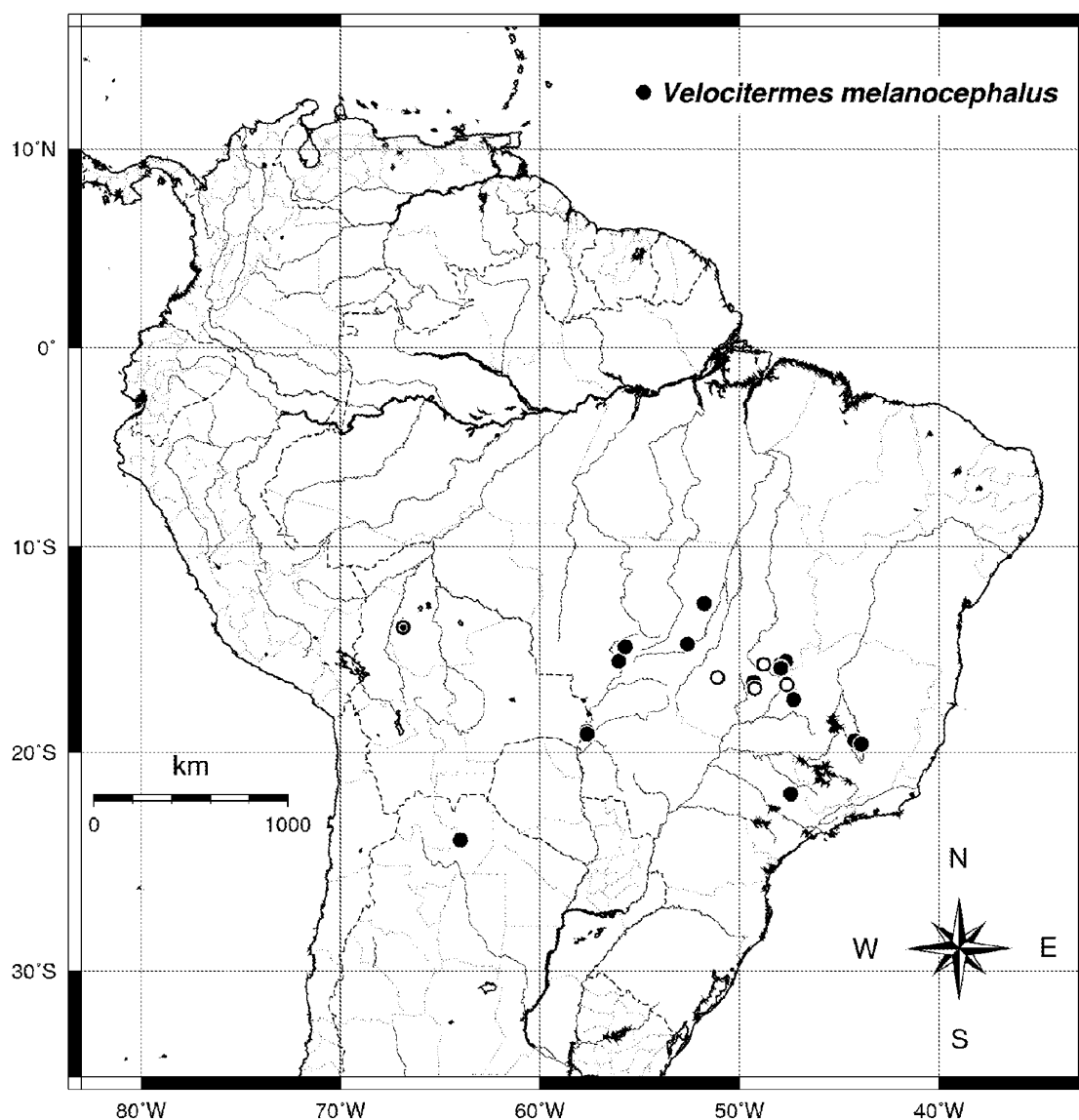


Fig. 54 - Distribuição geográfica de *Velocitermes melanocephalus*. Círculo duplo: localidade-tipo; círculos cheios: amostras examinadas; círculos vazios: registros da literatura.

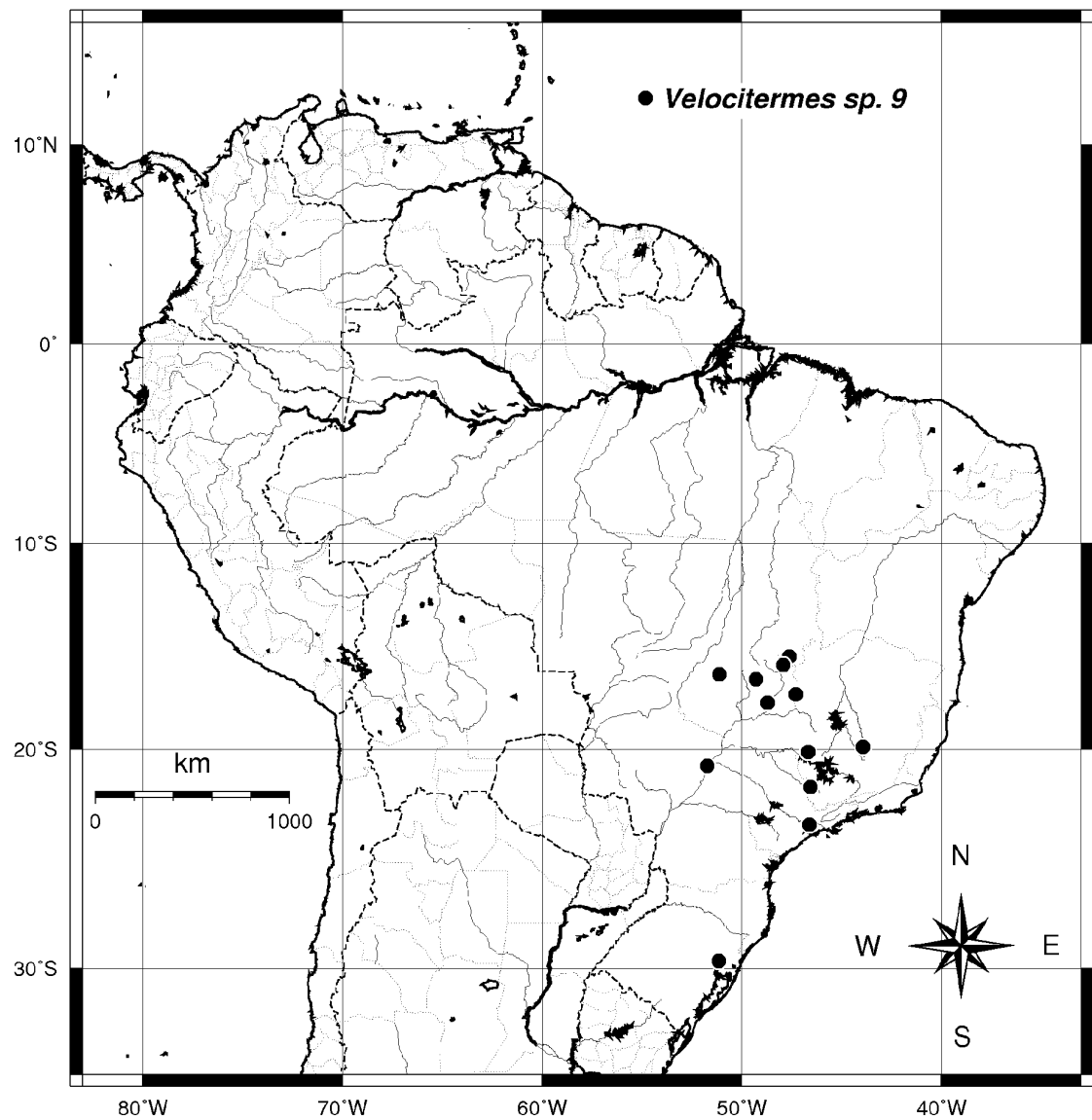


Fig. 55 - Distribuição geográfica de *Velocitermes sp. 9*.

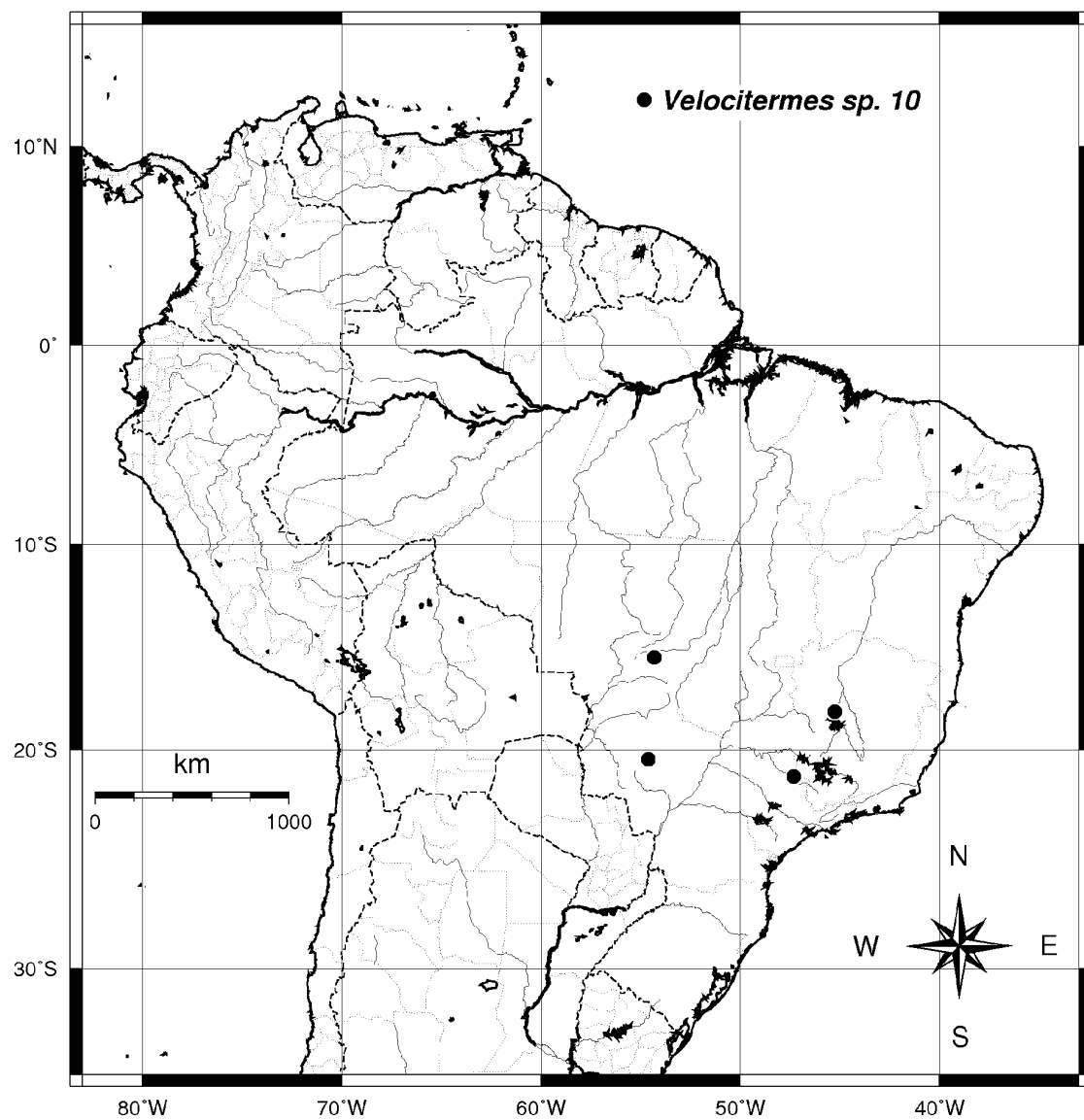


Fig. 56 - Distribuição geográfica de *Velocitermes* sp. 10.

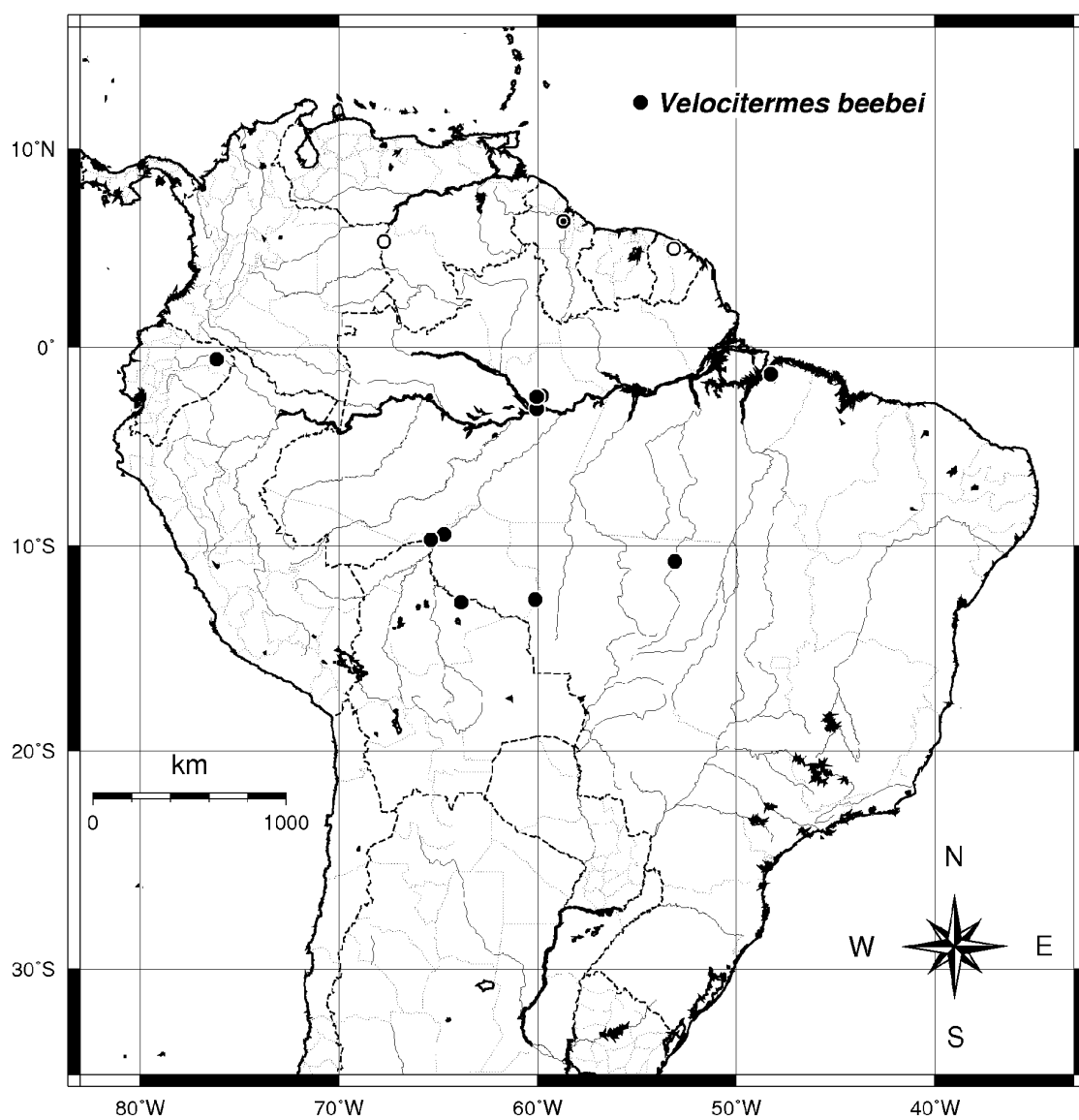


Fig. 57 - Distribuição geográfica de *Velocitermes beebei*. Círculo duplo: localidade-tipo; círculos cheios: amostras examinadas; círculos vazios: registros da literatura.

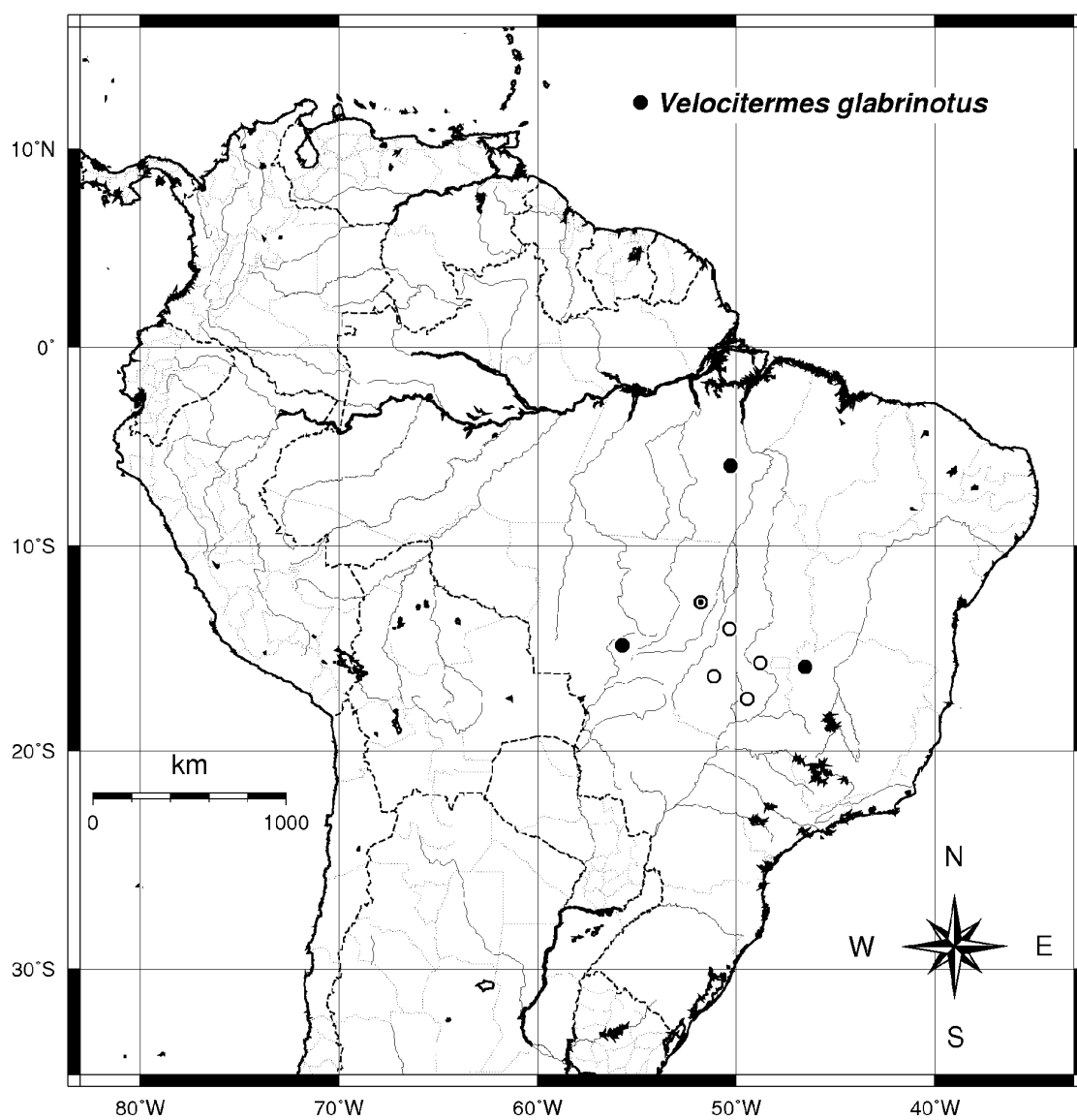


Fig. 58 - Distribuição geográfica de *Velocitermes glabrinotus*. Círculo duplo: localidade-tipo; círculos cheios: amostras examinadas; círculos vazios: registros da literatura.

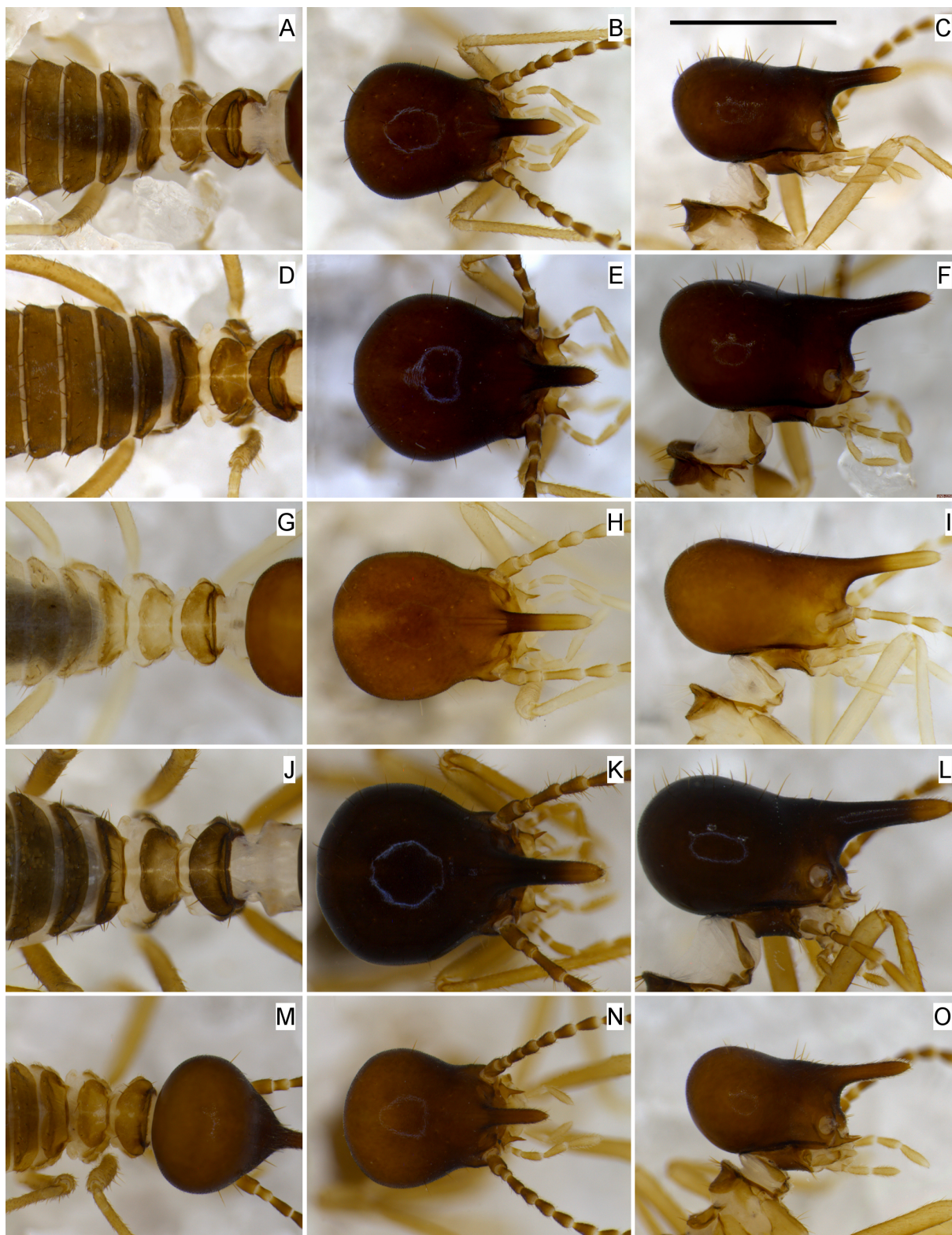


Fig. 59 - Soldado maior de *Velocitermes* do grupo *velox*. A-C: *Velocitermes aporeticus*; D-F: *Velocitermes velox*; G-I: *Velocitermes* sp. 6; J-L: *Velocitermes* sp. 8; M-O: *Velocitermes* sp. 12. A, D, G, J e M: tórax; B, E, H, K e N: cabeça em vista dorsal; C, F, I, L e O: cabeça em perfil. Escala = 1 mm.

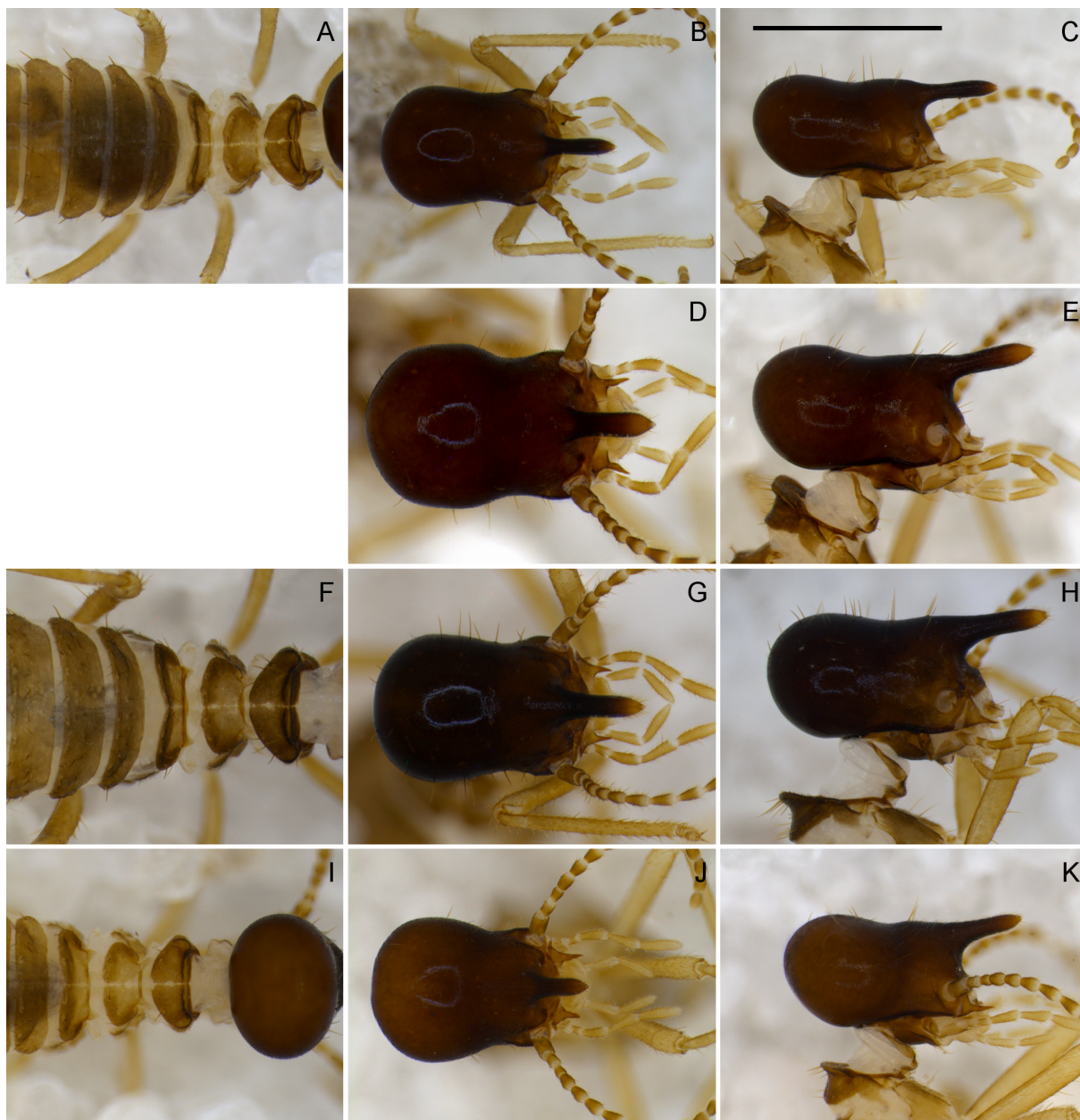


Fig. 60 - Soldado intermediário de *Velocitermes* do grupo *velox*. A-C: *Velocitermes aporeticus*; D-E: *Velocitermes velox*; F-H: *Velocitermes* sp. 8; I-K: *Velocitermes* sp. 12. A, F e I: tórax; B, D, G e J: cabeça em vista dorsal; C, E, H e K: cabeça em perfil. Escala = 1 mm.

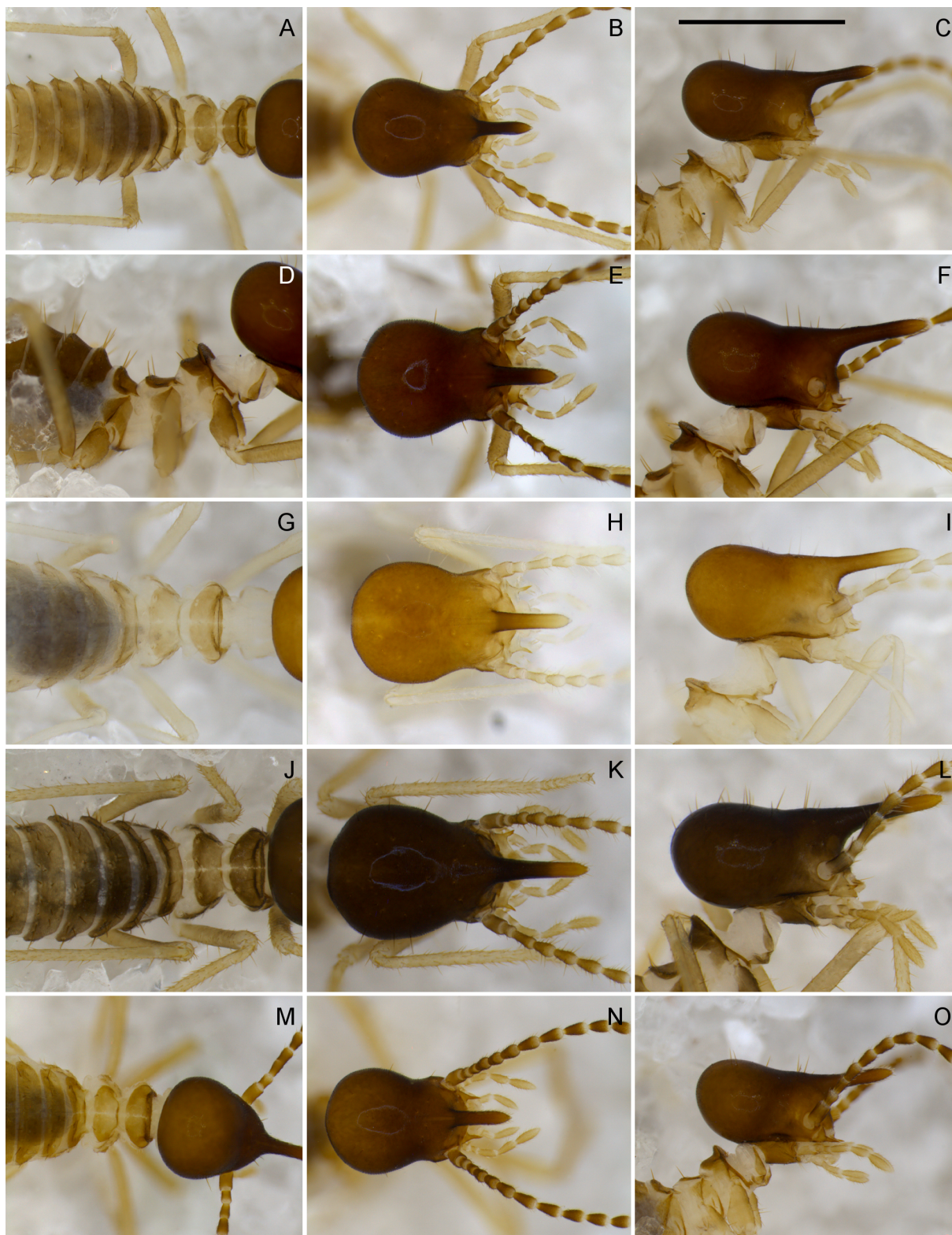


Fig. 61 - Soldado menor de *Velocitermes* do grupo *velox*. A-C: *Velocitermes aporeticus*; D-F: *Velocitermes velox*; G-I: *Velocitermes* sp. 6; J-L: *Velocitermes* sp. 8; M-O: *Velocitermes* sp. 12. A, D, G, J e M: tórax; B, E, H, K e N: cabeça em vista dorsal; C, F, I, L e O: cabeça em perfil. Escala = 1 mm.

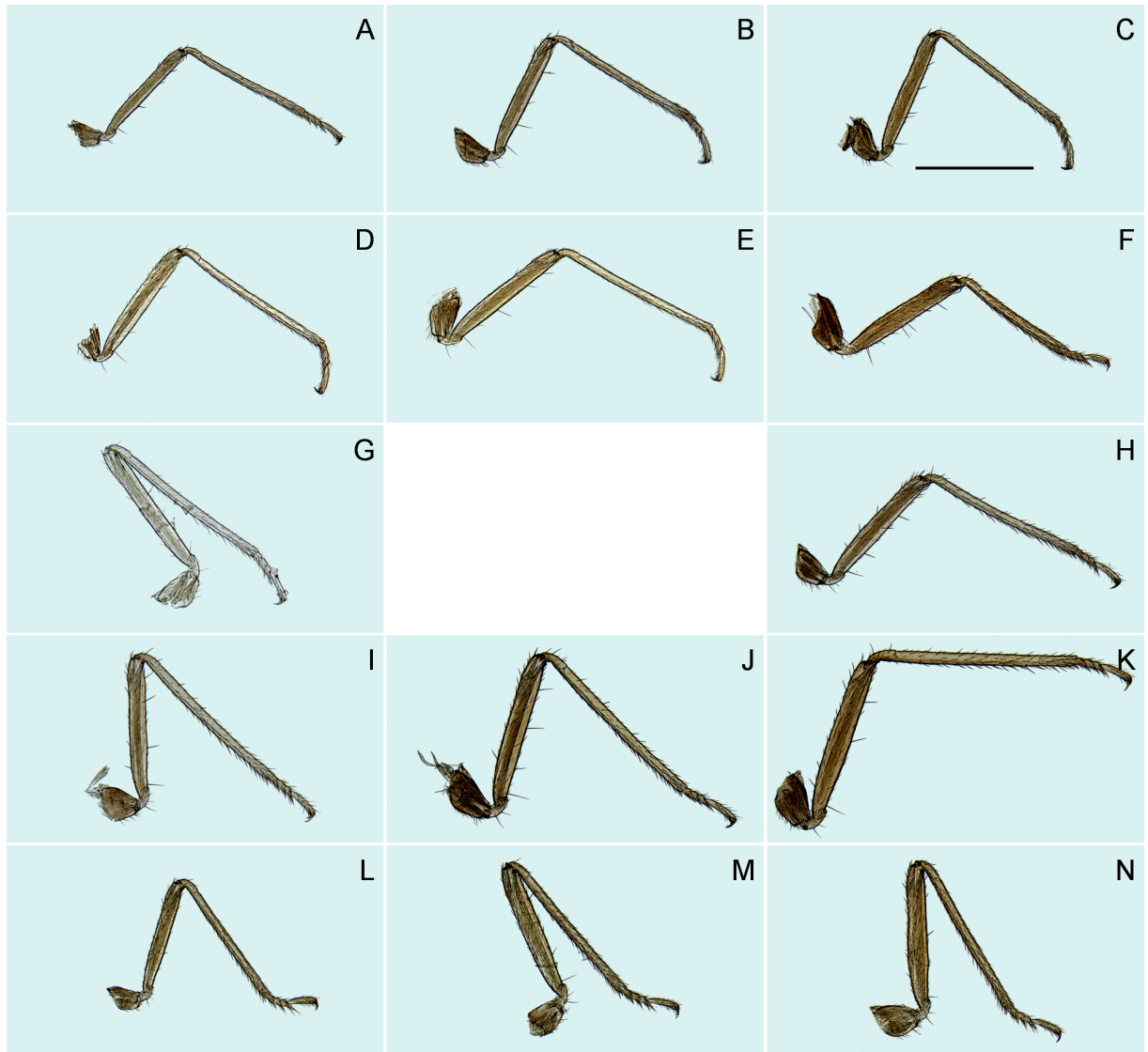


Fig. 62 - Patas posteriores dos soldados de *Velocitermes* do grupo *velox*. A-C: *Velocitermes aporeticus*; D-F: *Velocitermes velox*; G-H: *Velocitermes* sp. 6; I-K: *Velocitermes* sp. 8; L-N: *Velocitermes* sp. 12. A, D, G, I e L: soldado menor; B, E, J e M: soldado intermediário; C, F, H, K e N: soldado maior. Escala = 1 mm.

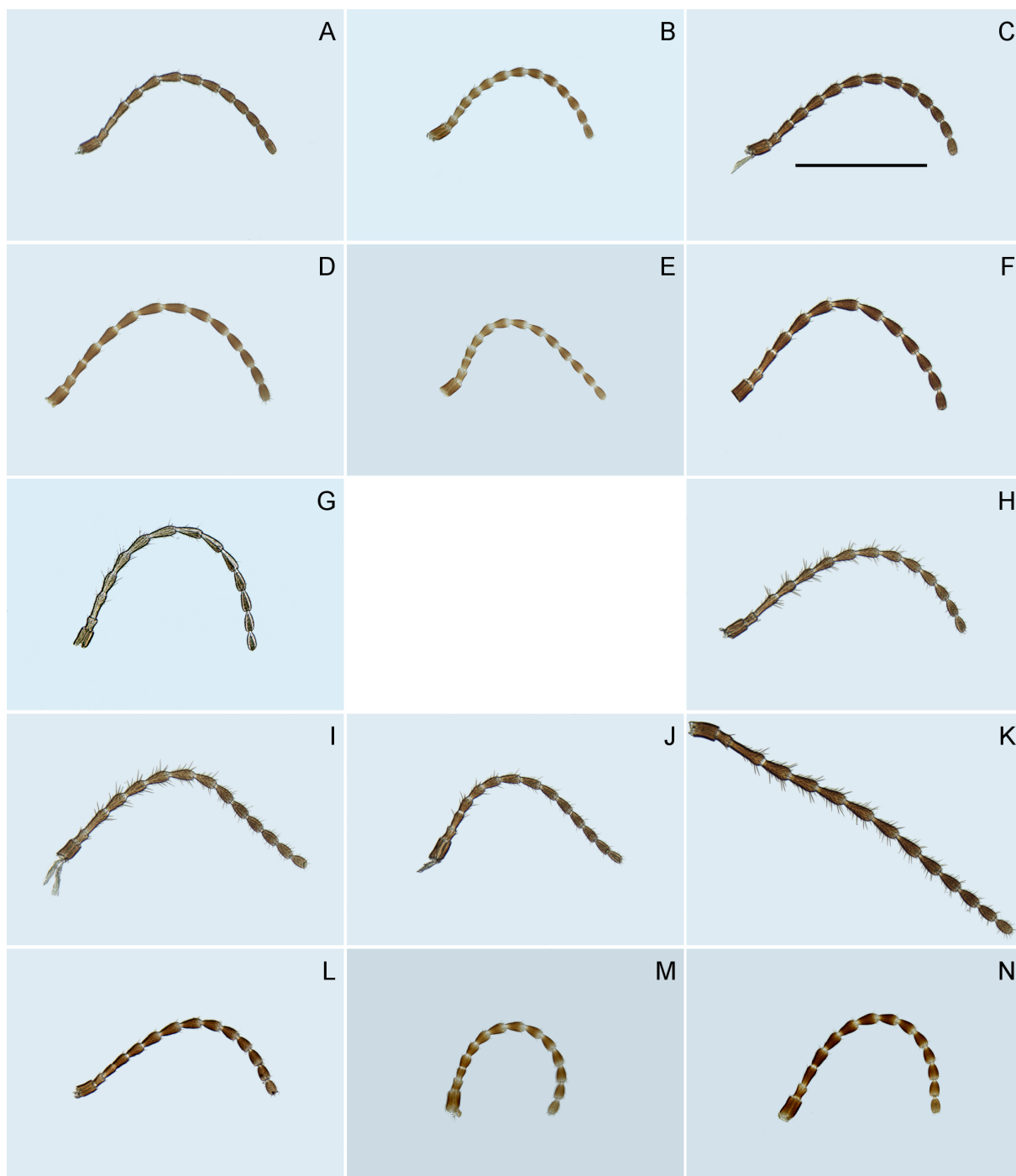


Fig. 63 - Antenas dos soldados de *Velocitermes* do grupo *velox*. A-C: *Velocitermes aporeticus*; D-F: *Velocitermes velox*; G-H: *Velocitermes* sp. 6; I-K: *Velocitermes* sp. 8; L-N: *Velocitermes* sp. 12. A, D, G, I e L: soldado menor; B, E, J e M: soldado intermediário; C, F, H, K e N: soldado maior. Escala = 1 mm.

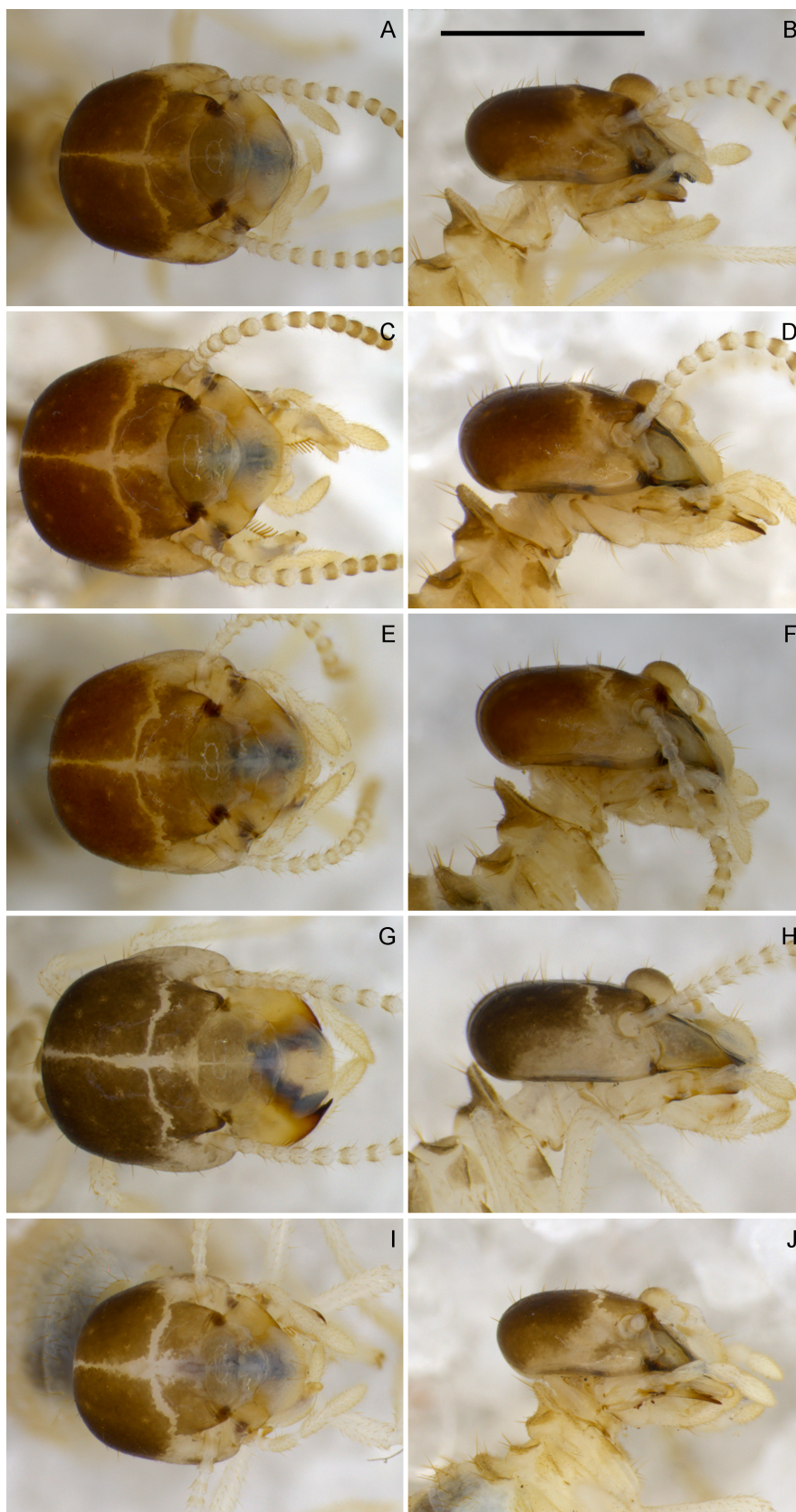


Fig. 64 - Operário maior de primeiro ínstar de *Velocitermes* do grupo *velox*. A-B: *Velocitermes aporeticus*; C-D: *Velocitermes velox*; E-F: *Velocitermes* sp. 6; G-H: *Velocitermes* sp. 8; I-J: *Velocitermes* sp. 12. Escala = 1 mm.

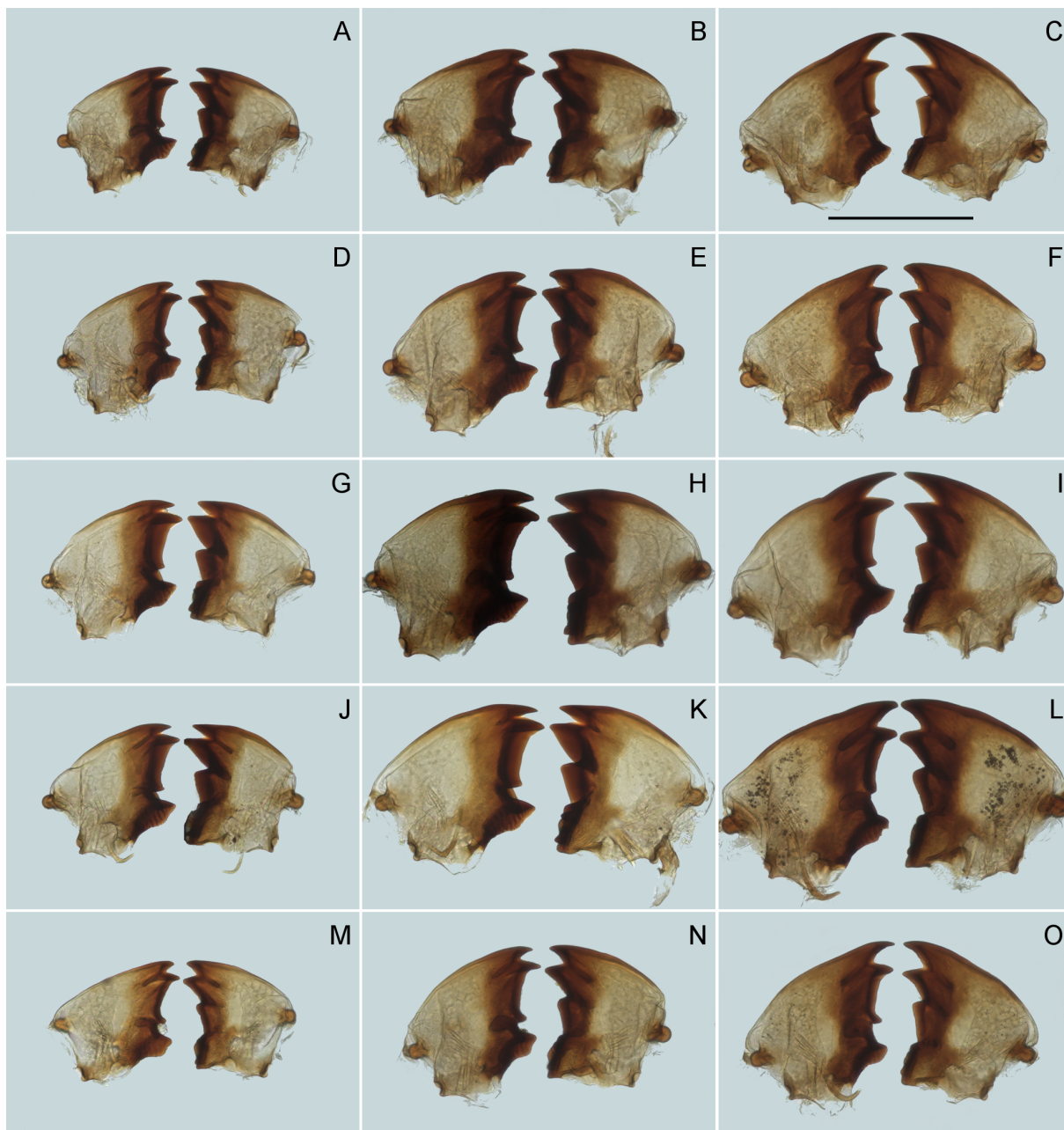


Fig. 65 - Mandíbulas dos operários de *Velocitermes* do grupo *velox*. A-C: *Velocitermes aporeticus*; D-F: *Velocitermes velox*; G-I: *Velocitermes* sp. 6; J-L: *Velocitermes* sp. 8; M-O: *Velocitermes* sp. 12. A, D, G, J e M: operário menor; B, E, H, K e N: operário maior de primeiro ínstar; C, F, I, L e O: operário maior de segundo ínstar. Escala = 0,5 mm.

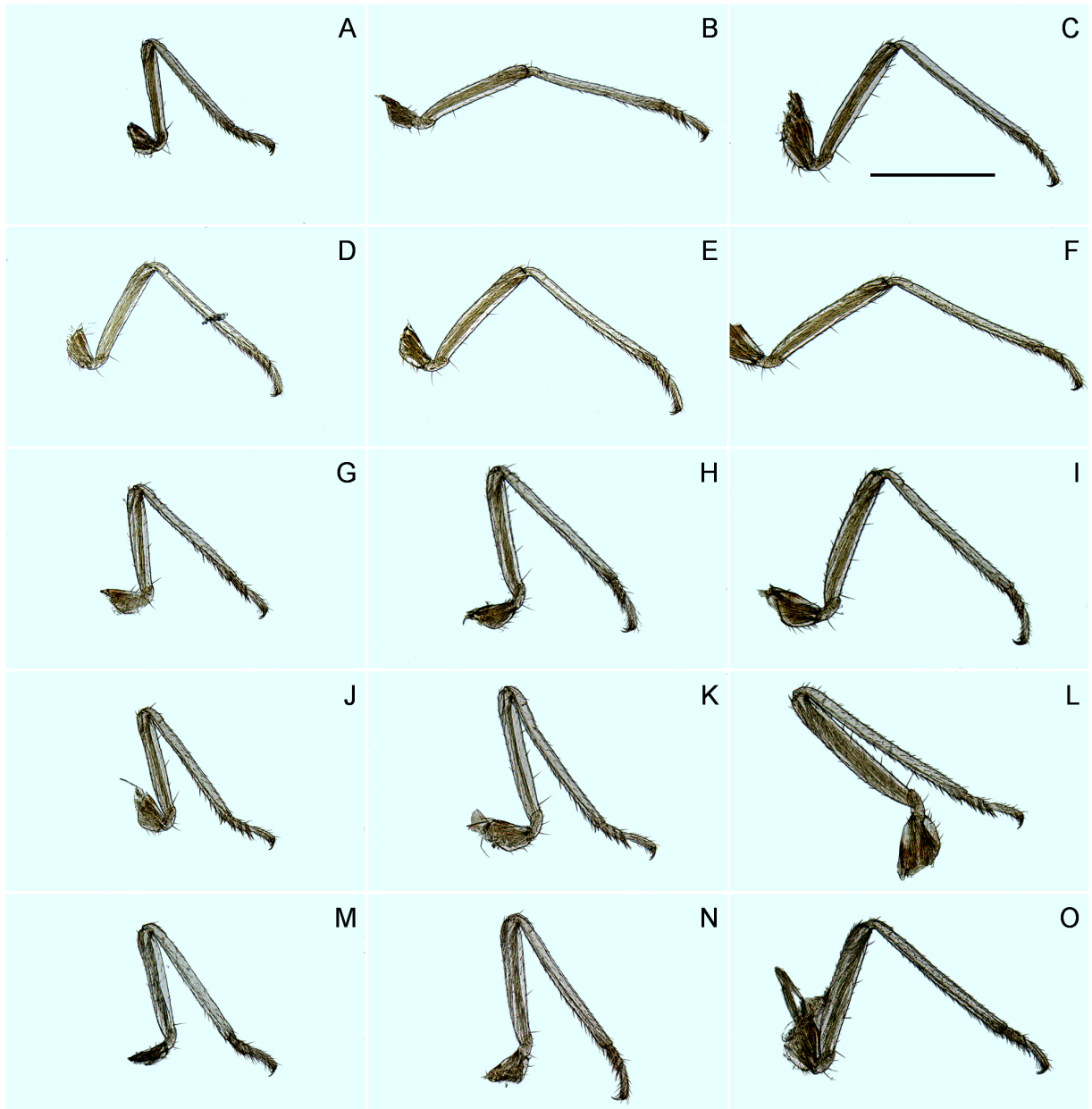


Fig. 66 - Patas posteriores dos operários de *Velocitermes* do grupo *velox*. A-C: *Velocitermes aporeticus*; D-F: *Velocitermes velox*; G-I: *Velocitermes* sp. 6; J-L: *Velocitermes* sp. 8; M-O: *Velocitermes* sp. 12. A, D, G, J e M: operário menor; B, E, H, K e N: operário maior de primeiro ínstar; C, F, I, L e O: operário maior de segundo ínstar. Escala = 1 mm.

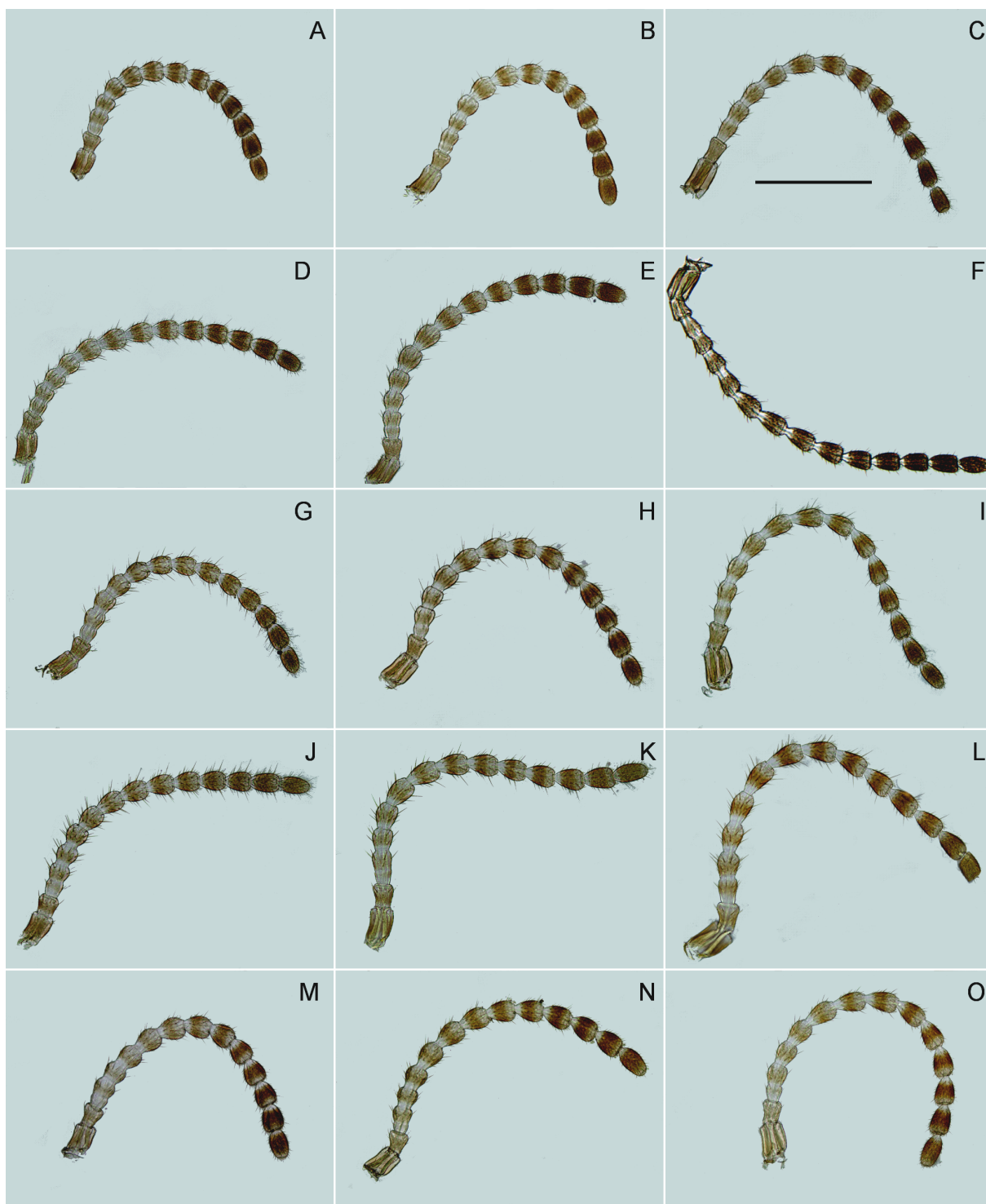


Fig. 67 - Antenas dos operários de *Velocitermes* do grupo *velox*. A-C: *V. aporeticus*; D-F: *Velocitermes velox*; G-I: *Velocitermes* sp. 6; J-L: *Velocitermes* sp. 8; M-O: *Velocitermes* sp. 12. A, D, G, J e M: operário menor; B, E, H, K e N: operário maior de primeiro ínstar; C, F, I, L e O: operário maior de segundo ínstar. Escala = 0,5 mm.

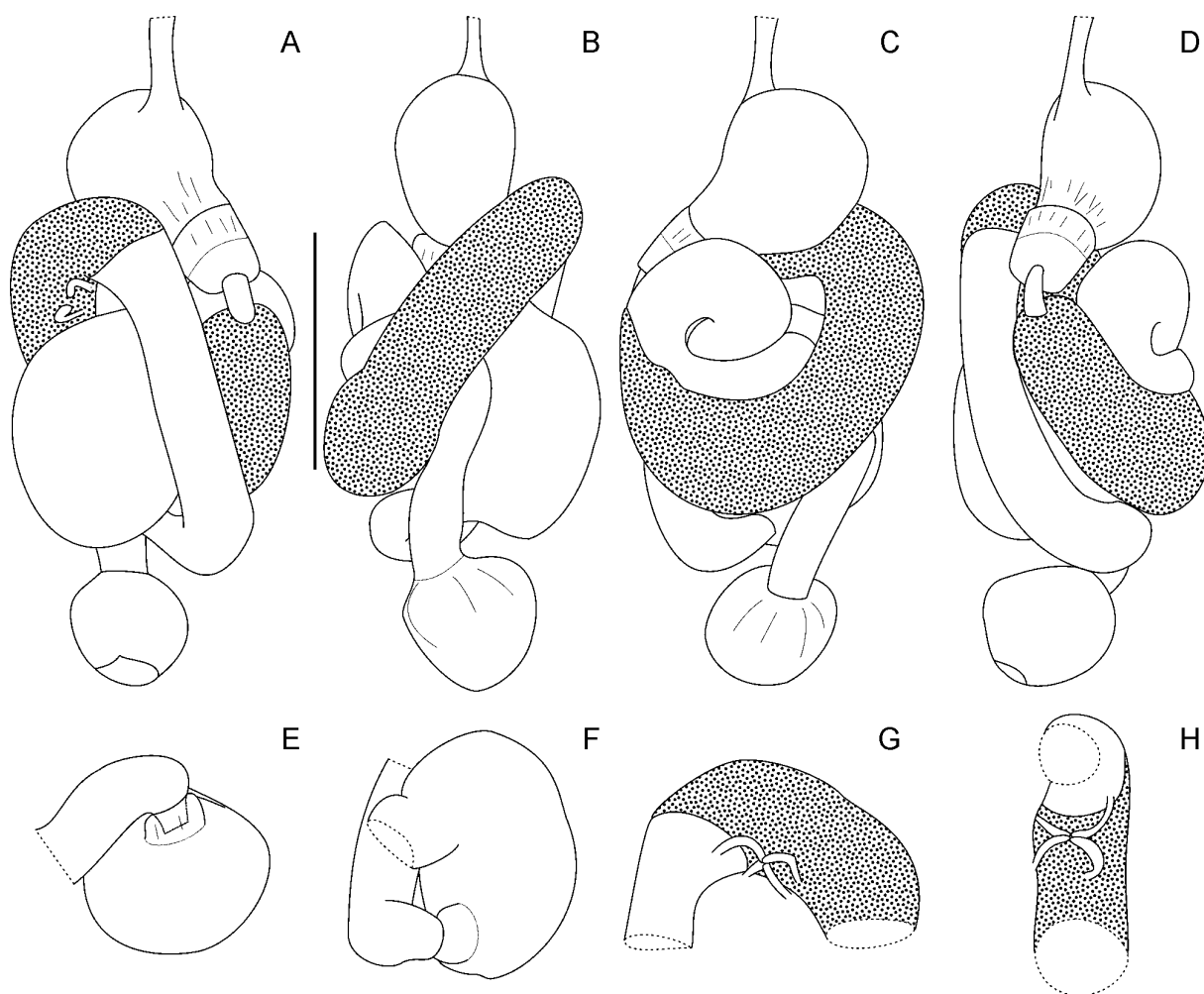


Fig. 68 - *Velocitermes aporeticus*. Tubo digestivo do operário maior de primeiro ínstar. A: vista ventral; B: lateral direita; C: dorsal; D: lateral esquerda; E: junção P2-P3; F: junção P2-P3 em vista dorsal; G: segmento misto; H: túbulos de Malpighi. Escala = 1 mm.

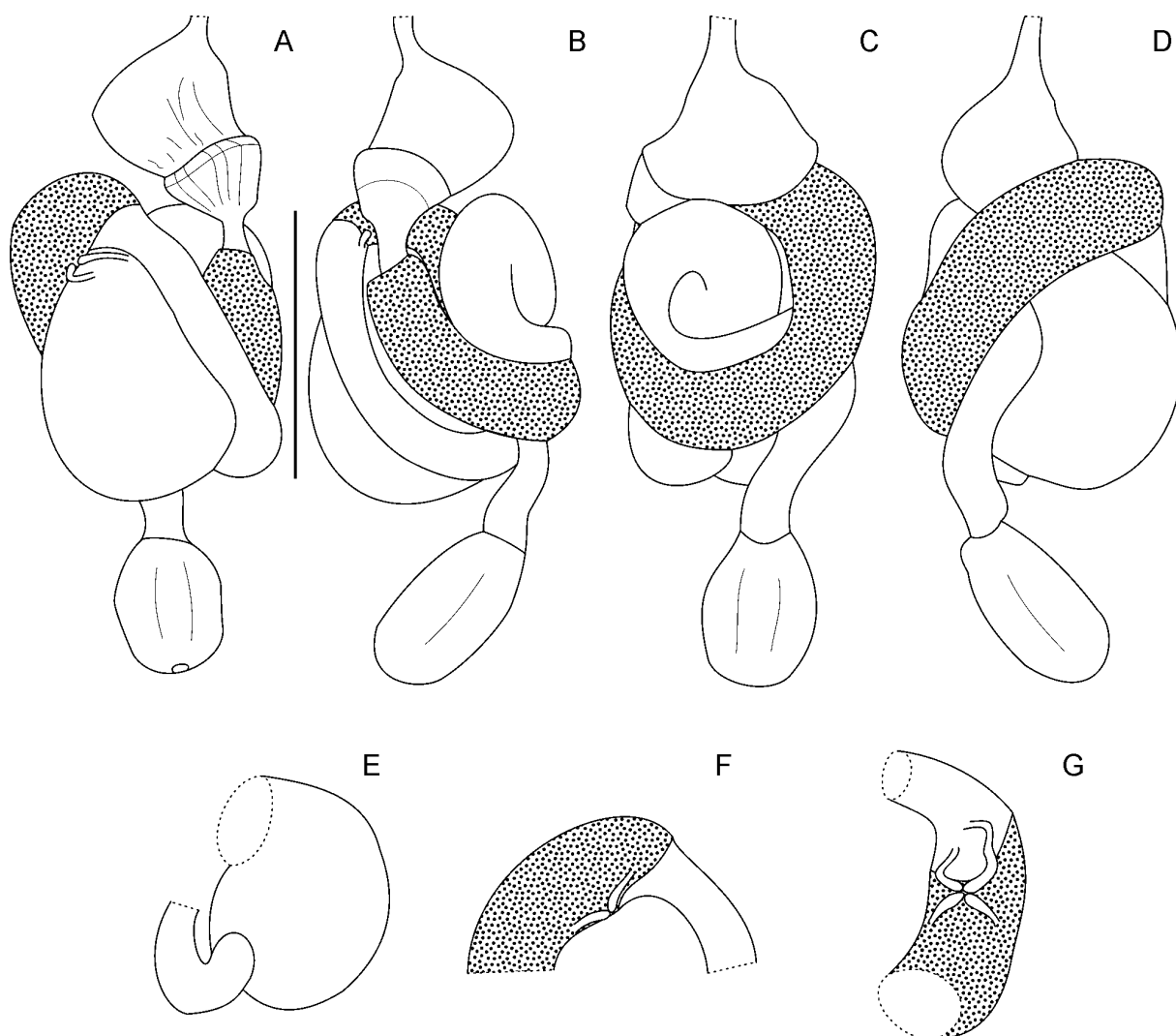


Fig. 69 - *Velocitermes velox*. Tubo digestivo do operário maior de primeiro ínstar. A: vista ventral; B: lateral esquerda; C: dorsal; D: lateral direita; E: junção P2-P3; F: segmento misto; G: túbulos de Malpighi. Escala = 1 mm.

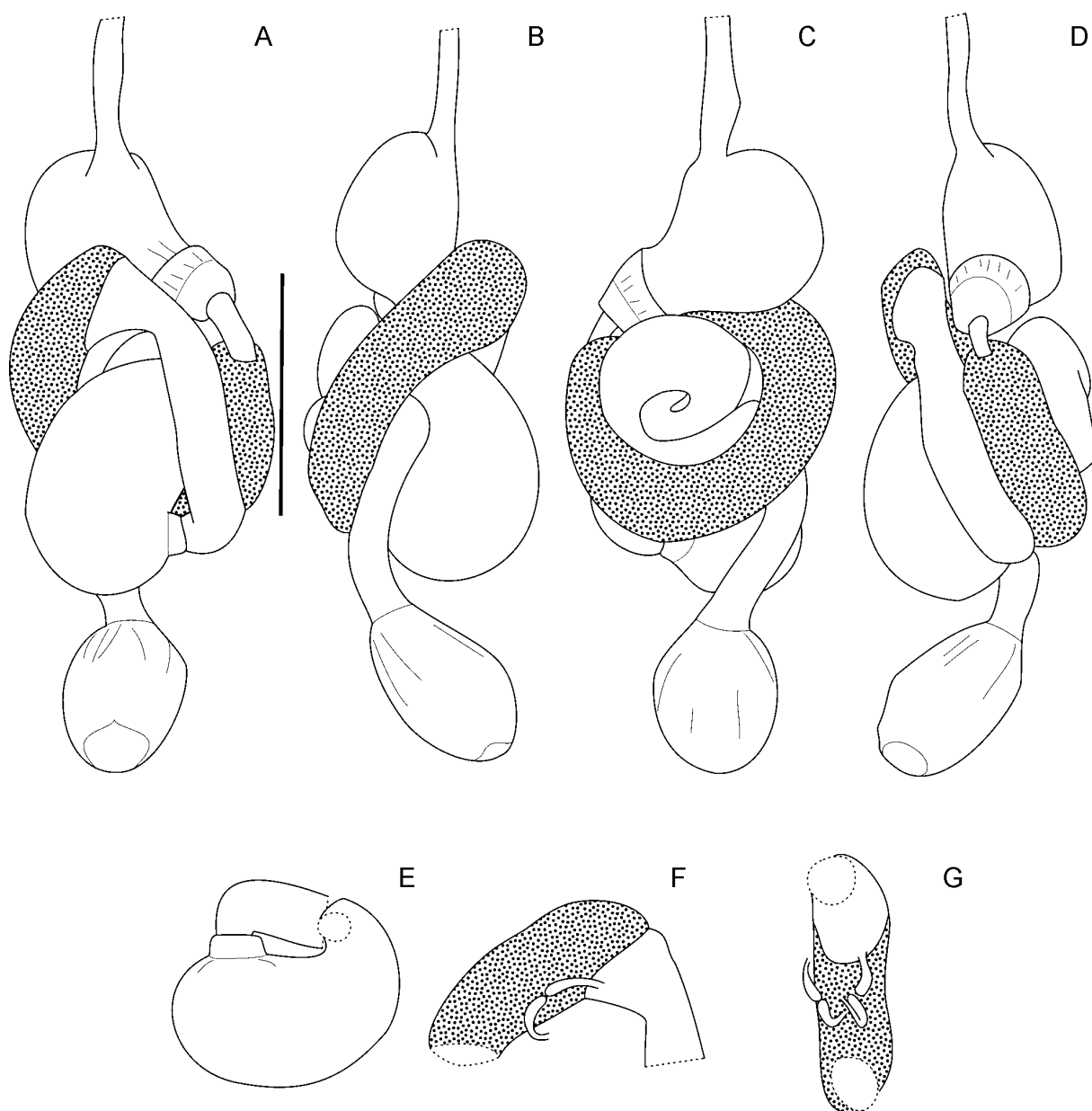


Fig. 70 - *Velocitermes* sp. 6. Tubo digestivo do operário maior de primeiro ínstar. A: vista ventral; B: lateral direita; C: dorsal; D: lateral esquerda; E: junção P2-P3; F: segmento misto; G: túbulos de Malpighi. Escala = 1 mm.

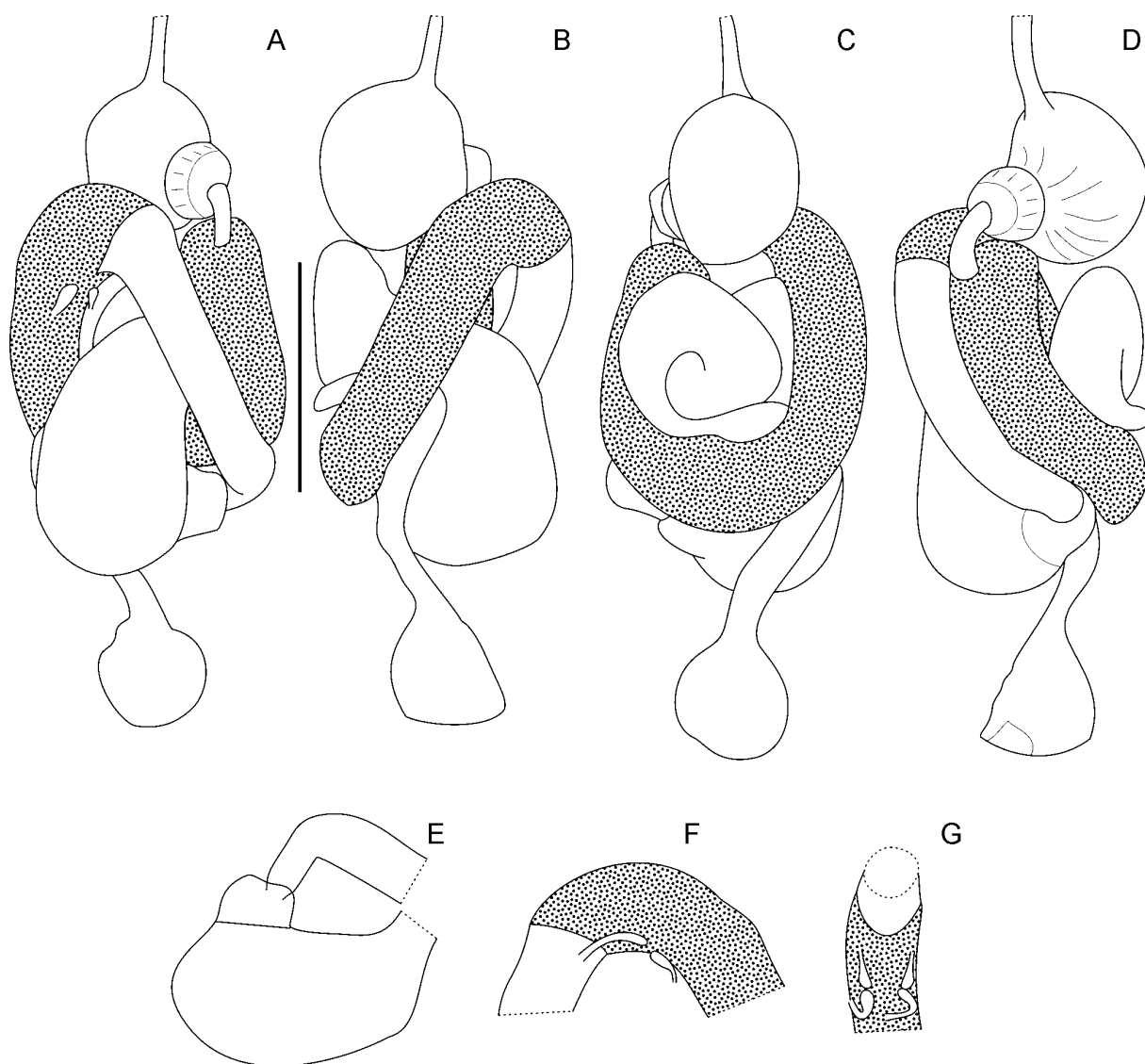


Fig. 71 - *Velocitermes* sp. 8. Tubo digestivo do operário maior de primeiro ínstar. A: vista ventral; B: lateral direita; C: dorsal; D: lateral esquerda; E: junção P2-P3; F: segmento misto; G: túbulos de Malpighi. Escala = 1 mm.

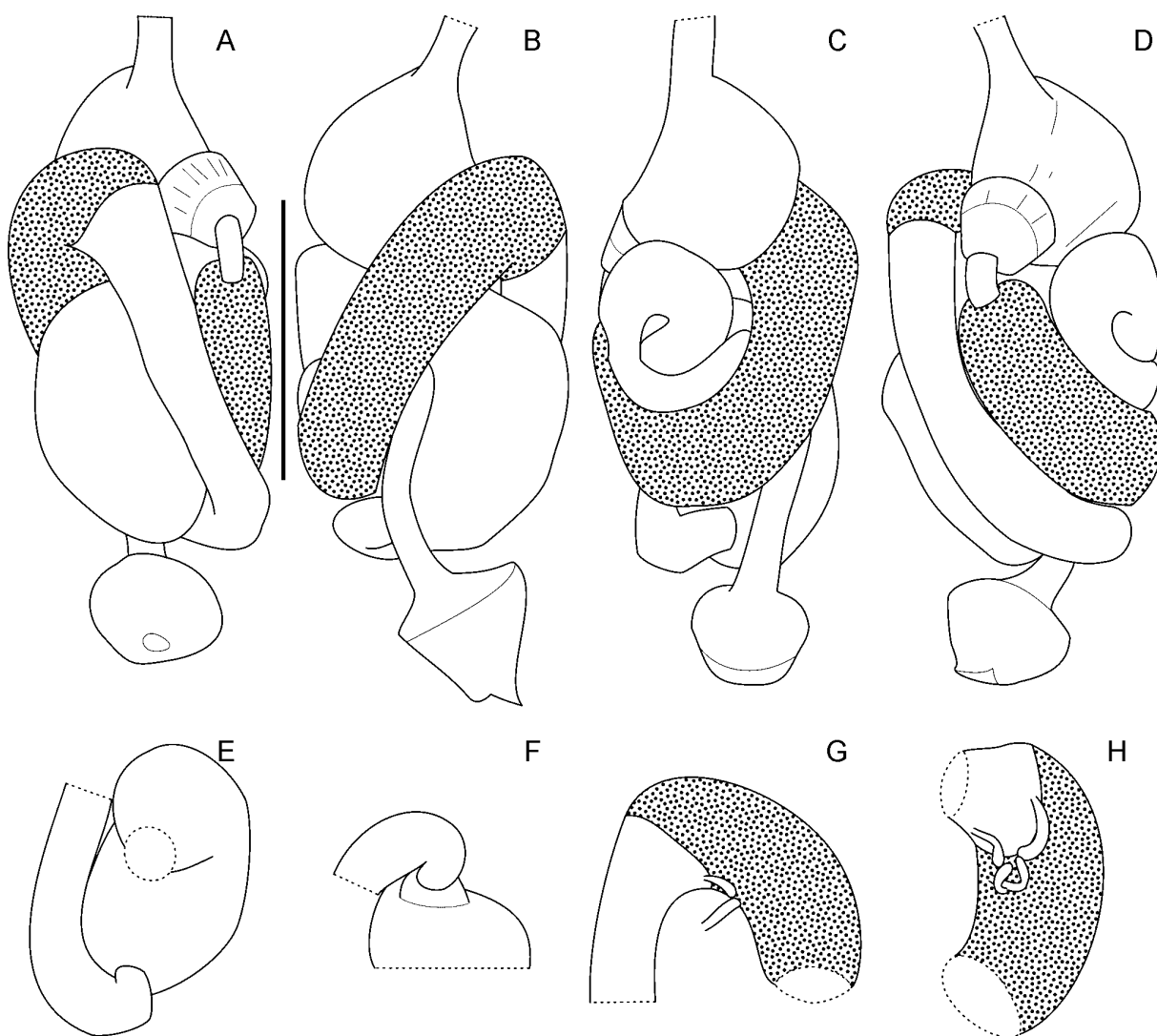


Fig. 72 - *Velocitermes* sp. 12. Tubo digestivo do operário maior de primeiro ínstar. A: vista ventral; B: lateral direita; C: dorsal; D: lateral esquerda; E: junção P2-P3 em vista dorsal; F: junção P2-P3 em vista posterior; G: segmento misto; H: túbulos de Malpighi. Escala = 1 mm.

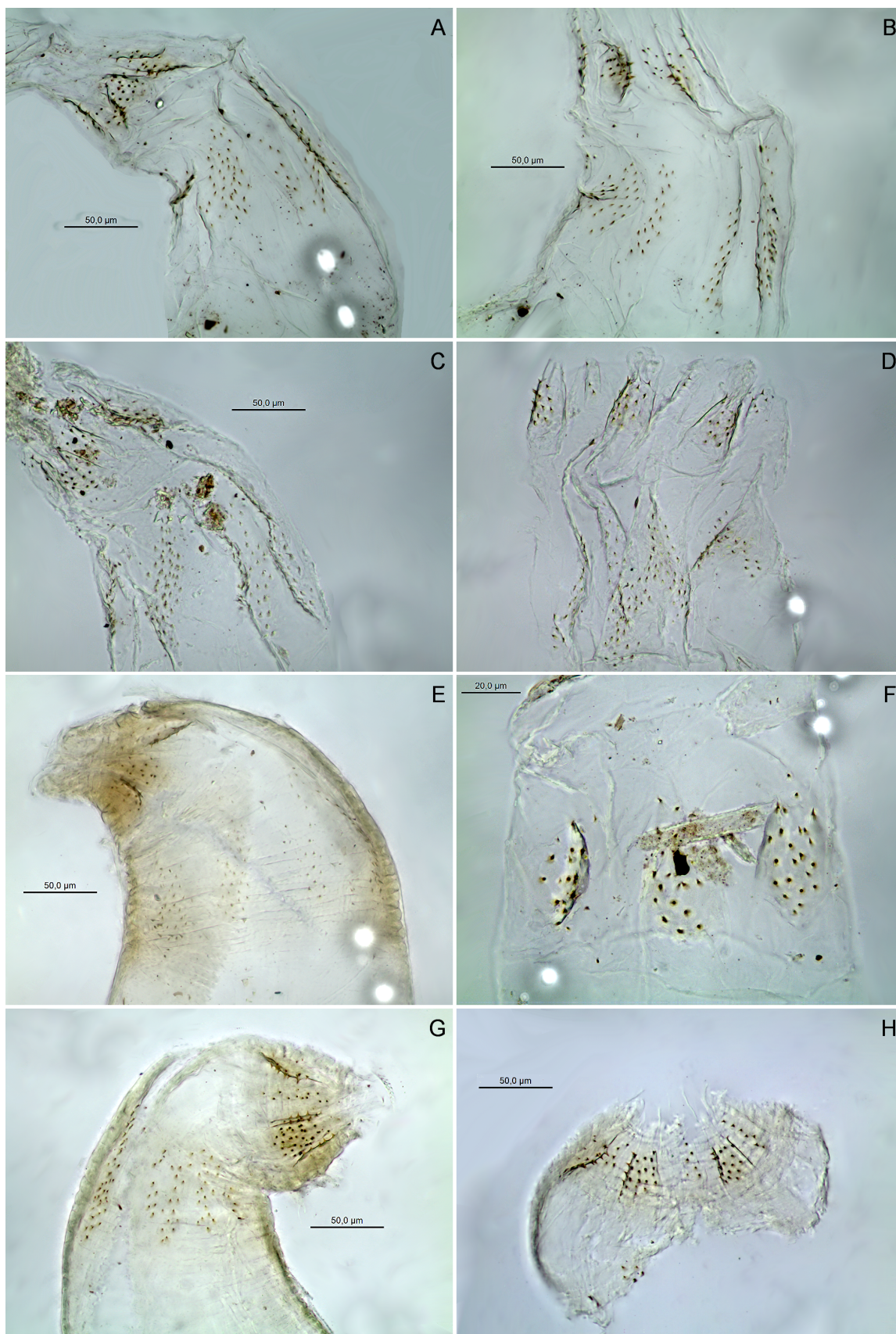


Fig. 73 - Válvula entérica dos operários de *Velocitermes* do grupo *velox*. A-B: *Velocitermes aporeticus*; C-D: *Velocitermes velox*; E: *Velocitermes* sp. 6; F: *Velocitermes* sp. 8; G-H: *Velocitermes* sp. 12.

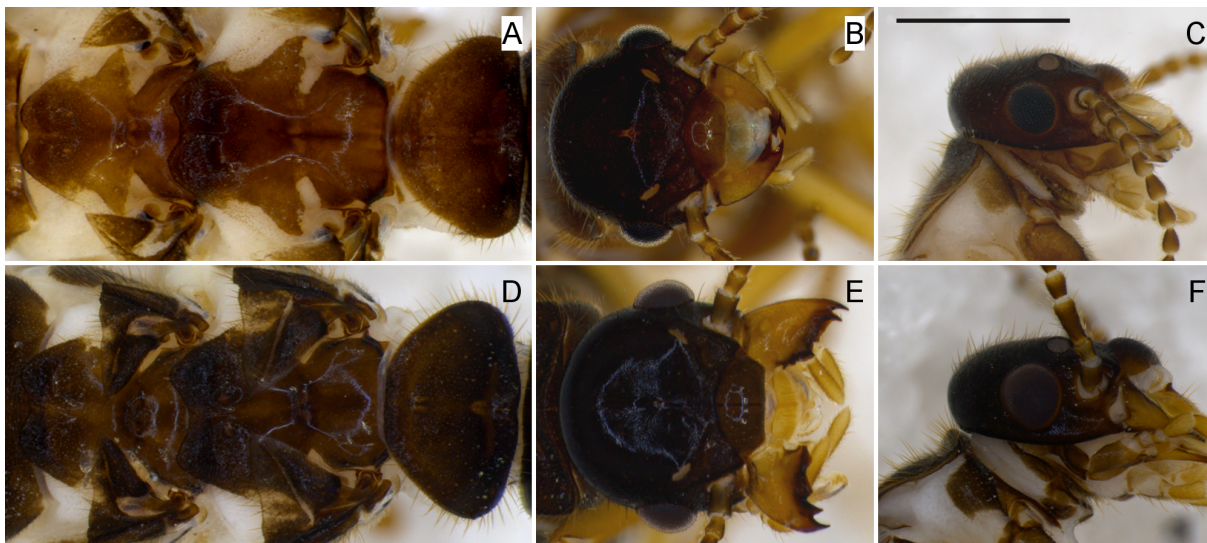


Fig. 74 - Imagos de *Velocitermes* do grupo *velox*. A-C: *Velocitermes aporeticus*; D-F: *Velocitermes* sp. 8. A e D: tórax; B e E: cabeça em vista dorsal; C e F: cabeça em perfil. Escala = 1 mm.

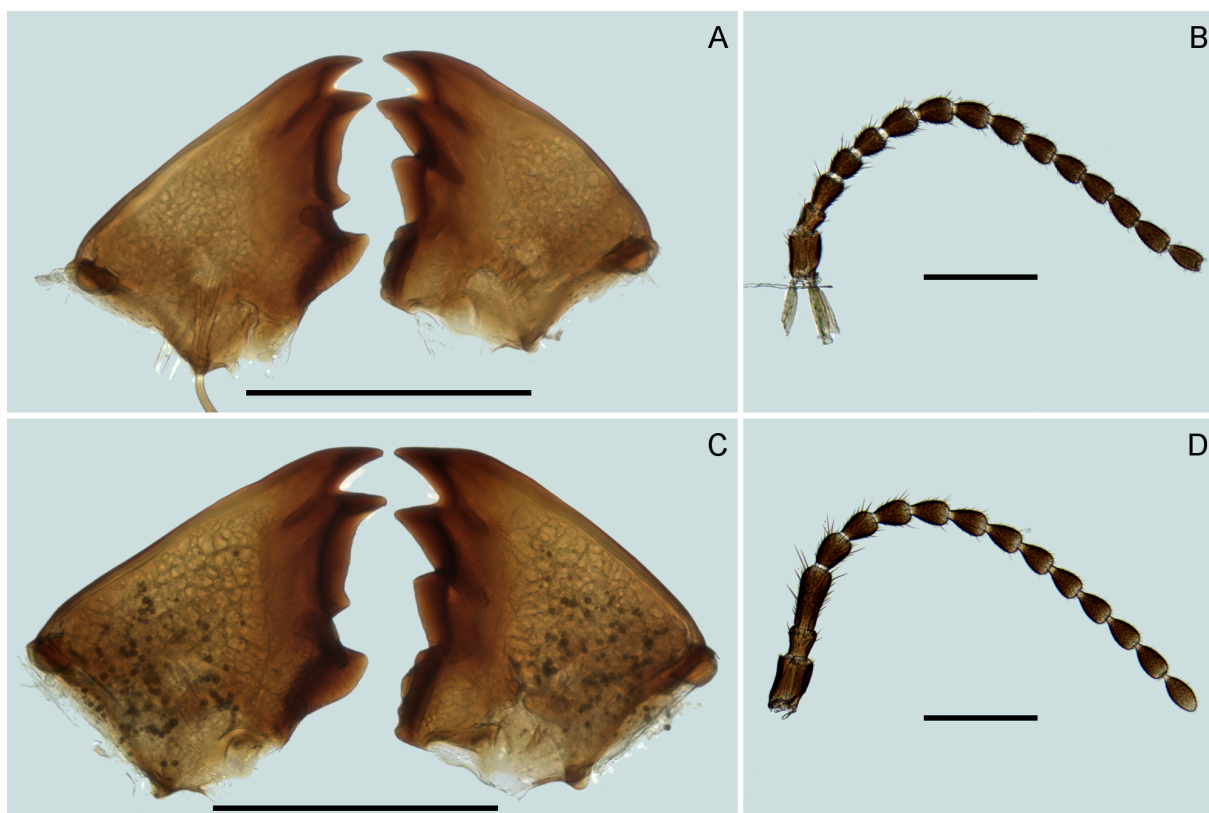


Fig. 75 - Mandíbulas e antenas dos imagos de *Velocitermes* do grupo *velox*. A-B: *Velocitermes aporeticus*; C-D: *Velocitermes* sp. 8. Escala = 0,5 mm.



Fig. 76 - Patas posteriores dos imagos de *Velocitermes* do grupo *velox*. A: *Velocitermes aporeticus*; B: *Velocitermes* sp. 8. Escala = 1 mm.

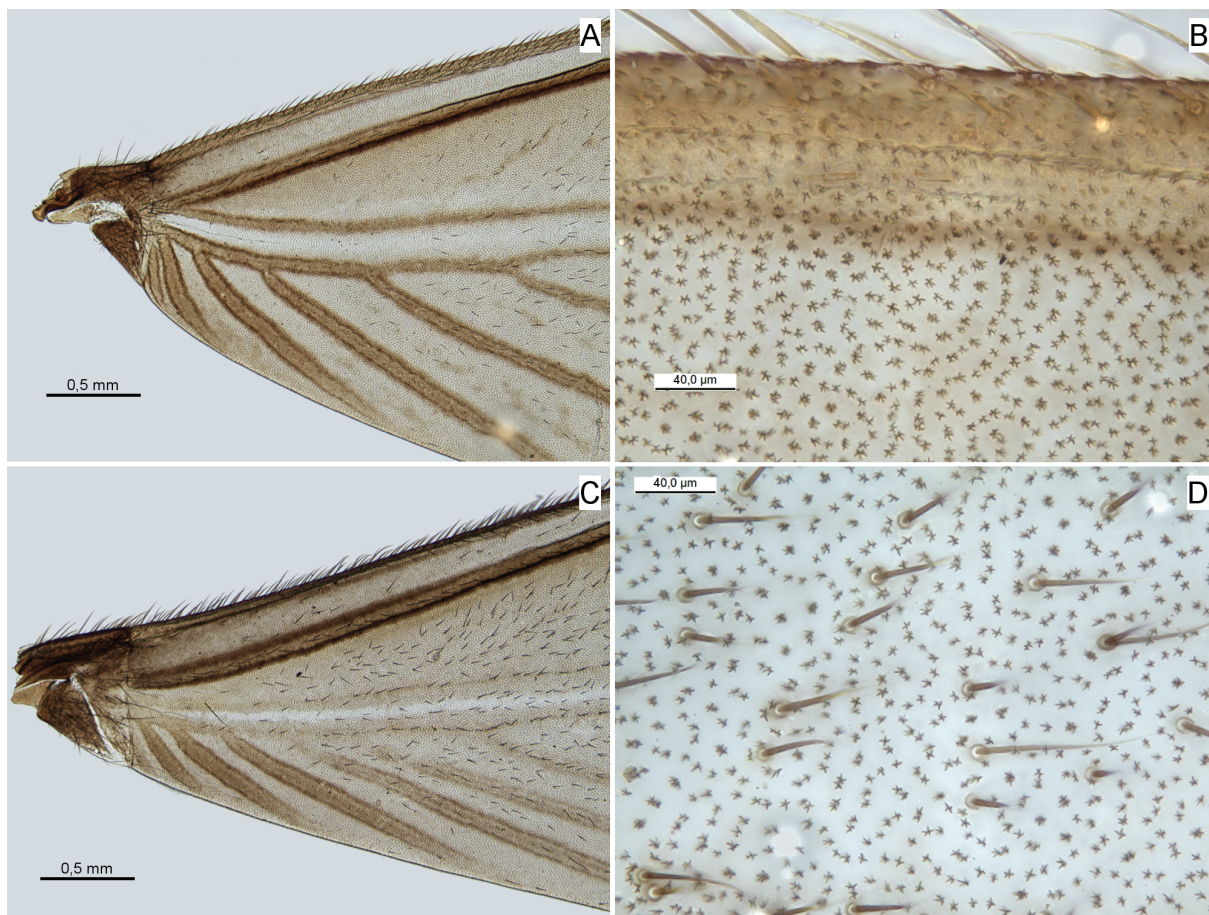


Fig. 77 - Asas dos imagos de *Velocitermes* do grupo *velox*. A-B: *Velocitermes aporeticus*; C-D: *Velocitermes* sp. 8.

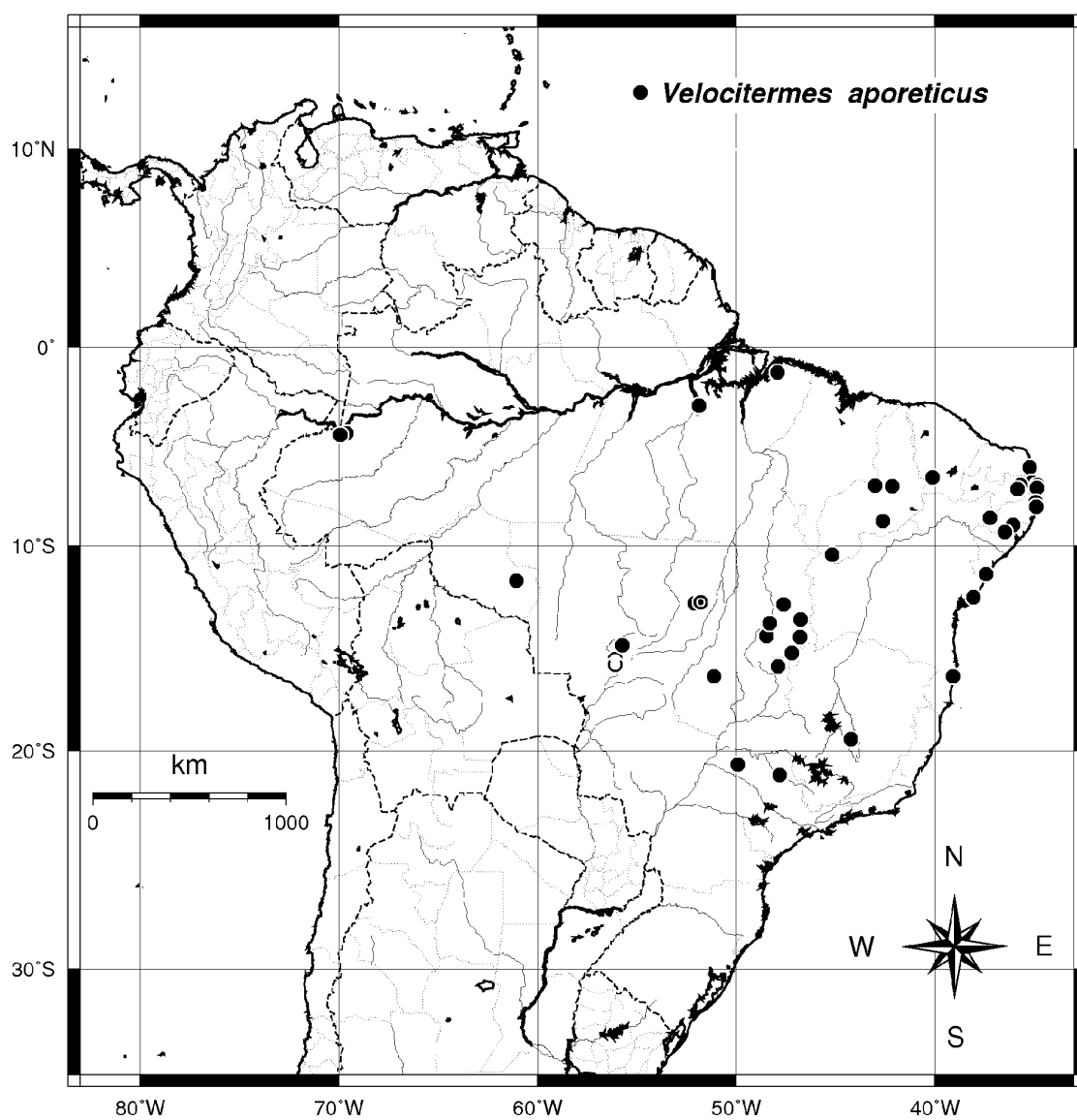


Fig. 78 - Mapa de distribuição de *Velocitermes aporeticus*. Círculos cheios são amostras examinadas; círculos vazios são dados de literatura; círculo duplo indica localidade-tipo.

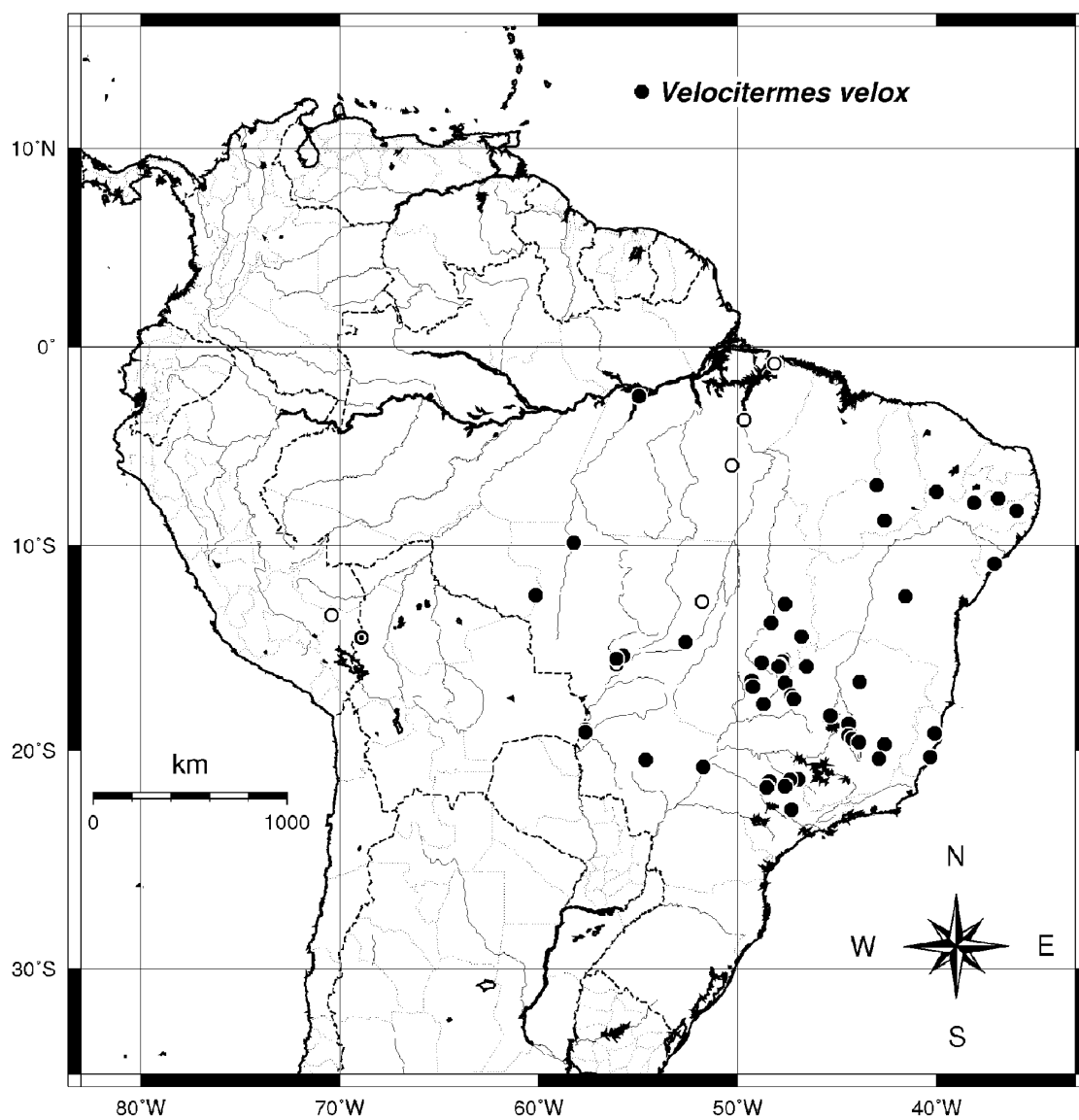


Fig. 79 - Mapa de distribuição de *Velocitermes velox*. Círculos cheios são amostras examinadas; círculos vazios são dados de literatura; círculo duplo indica localidade-tipo.

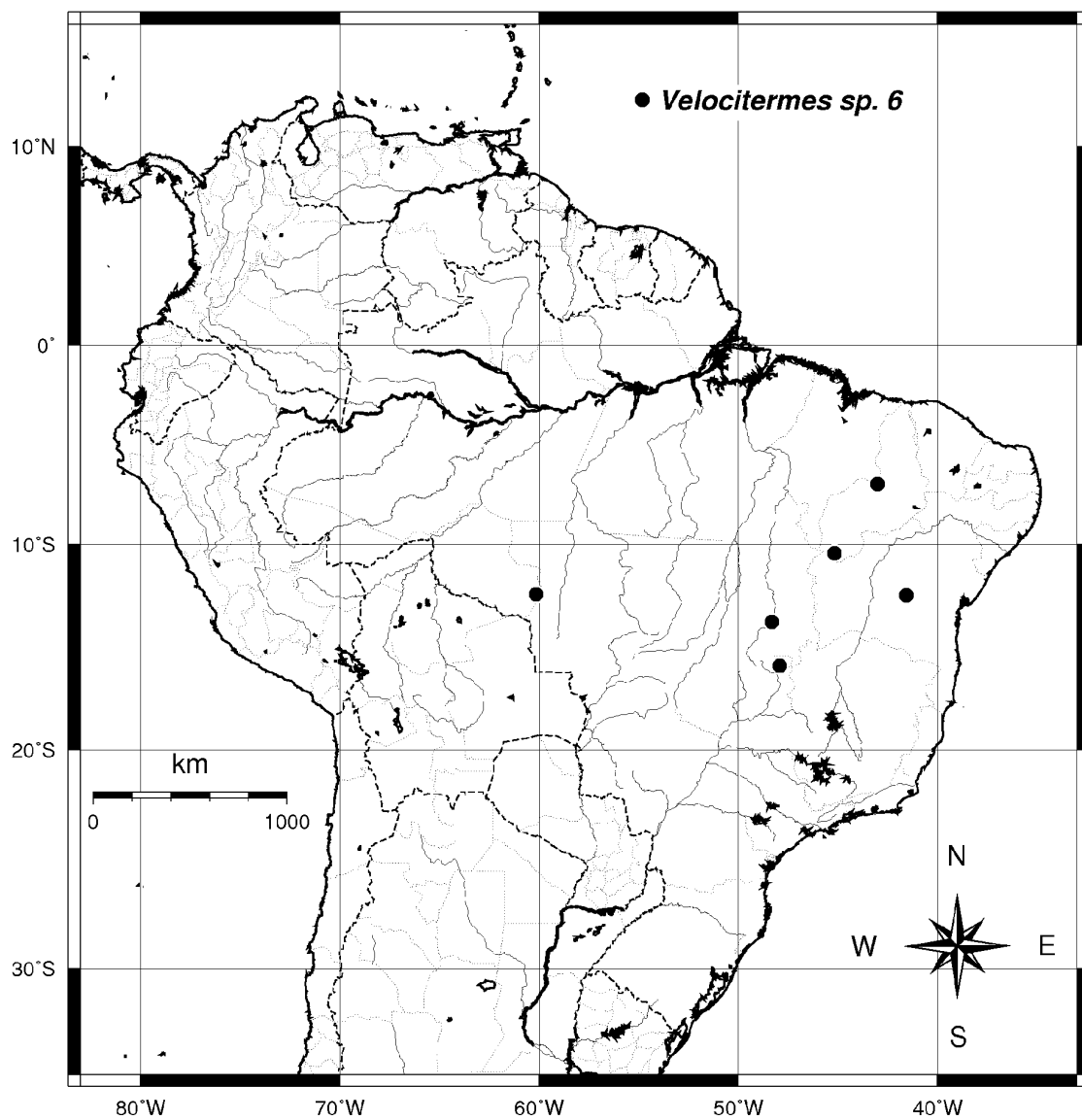


Fig. 80 - Mapa de distribuição de *Velocitermes* sp. 6.

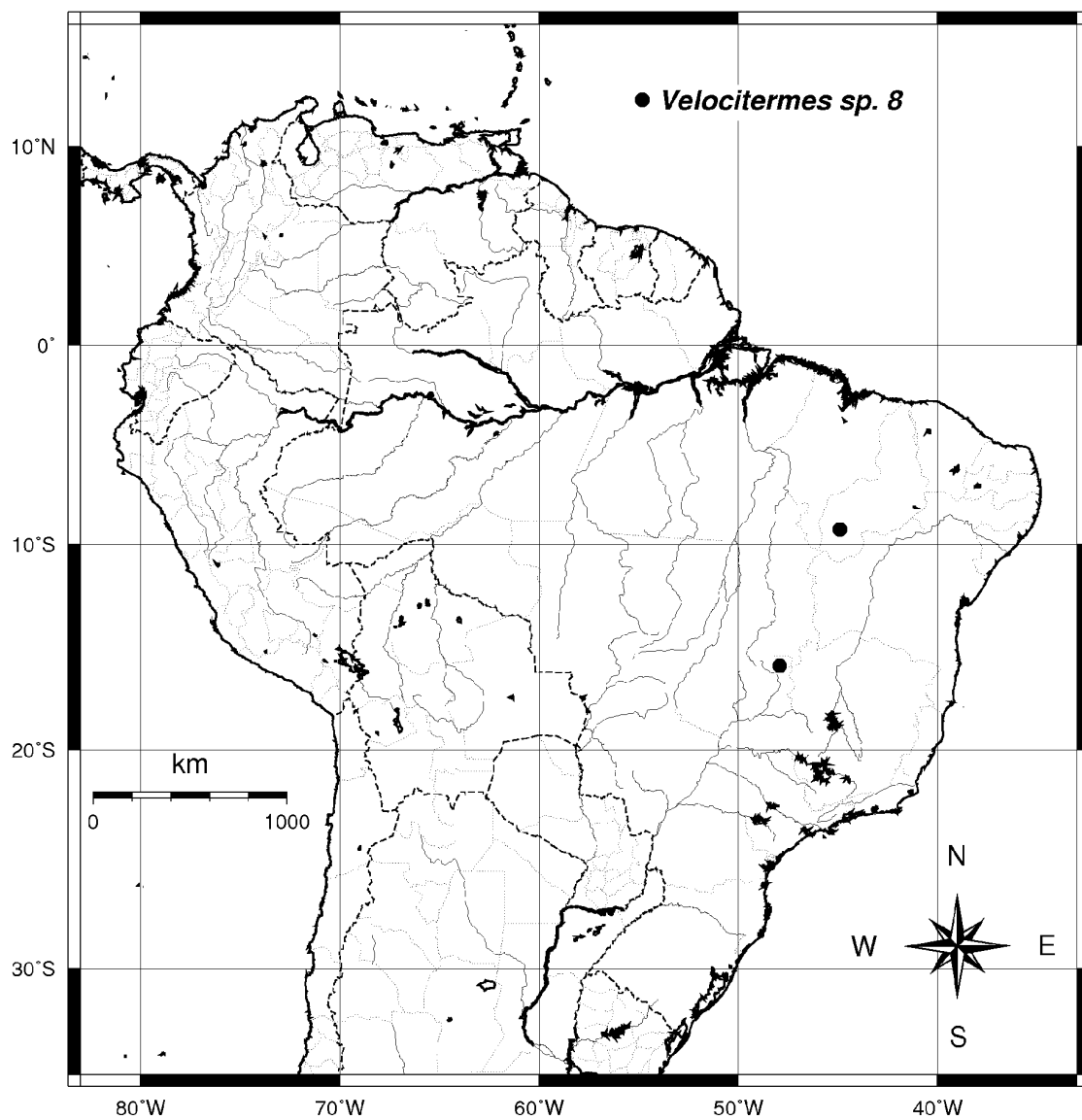


Fig. 81 - Mapa de distribuição de *Velocitermes* sp. 8.

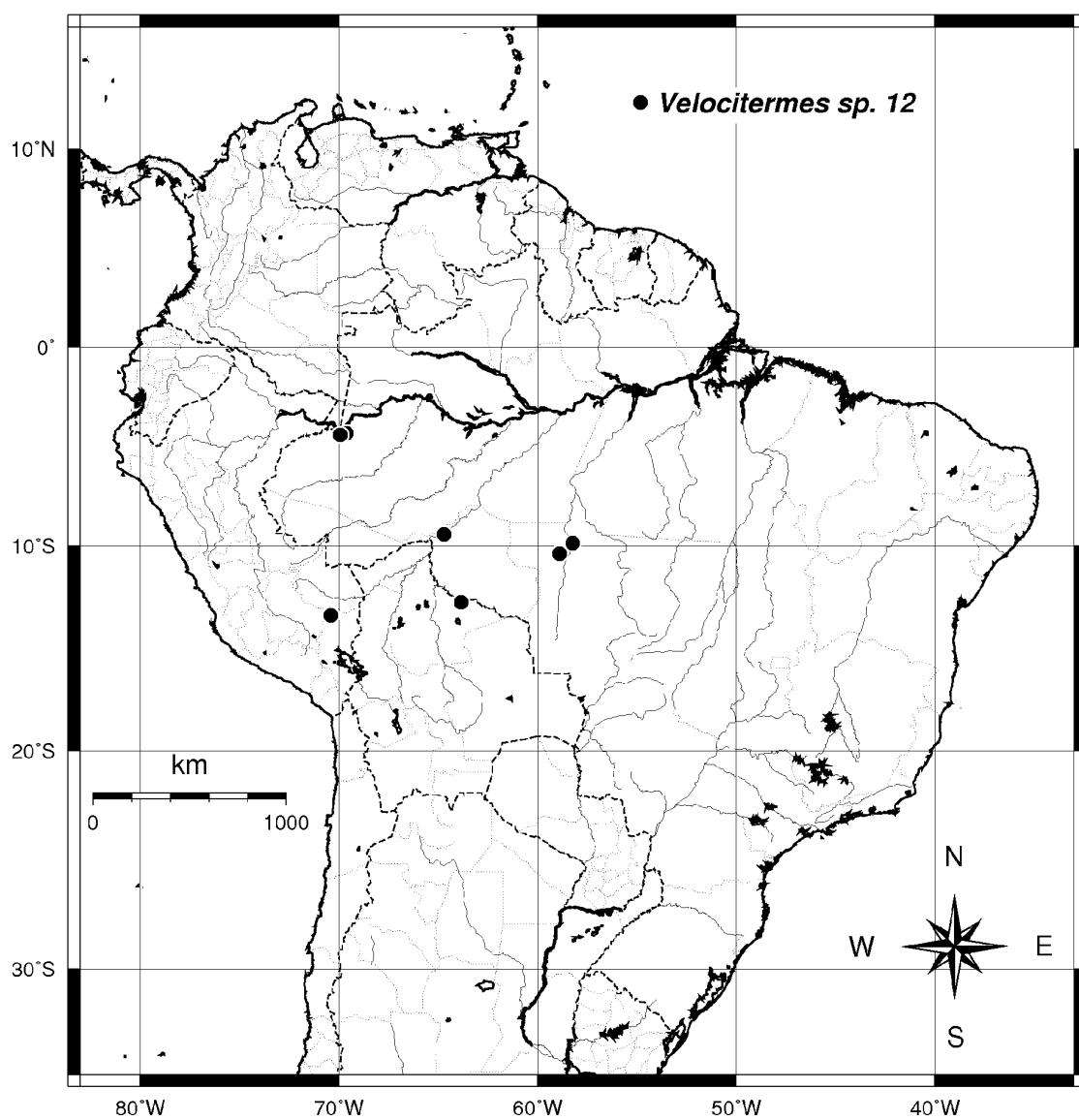


Fig. 82 - Mapa de distribuição de *Velocitermes* sp. 12.

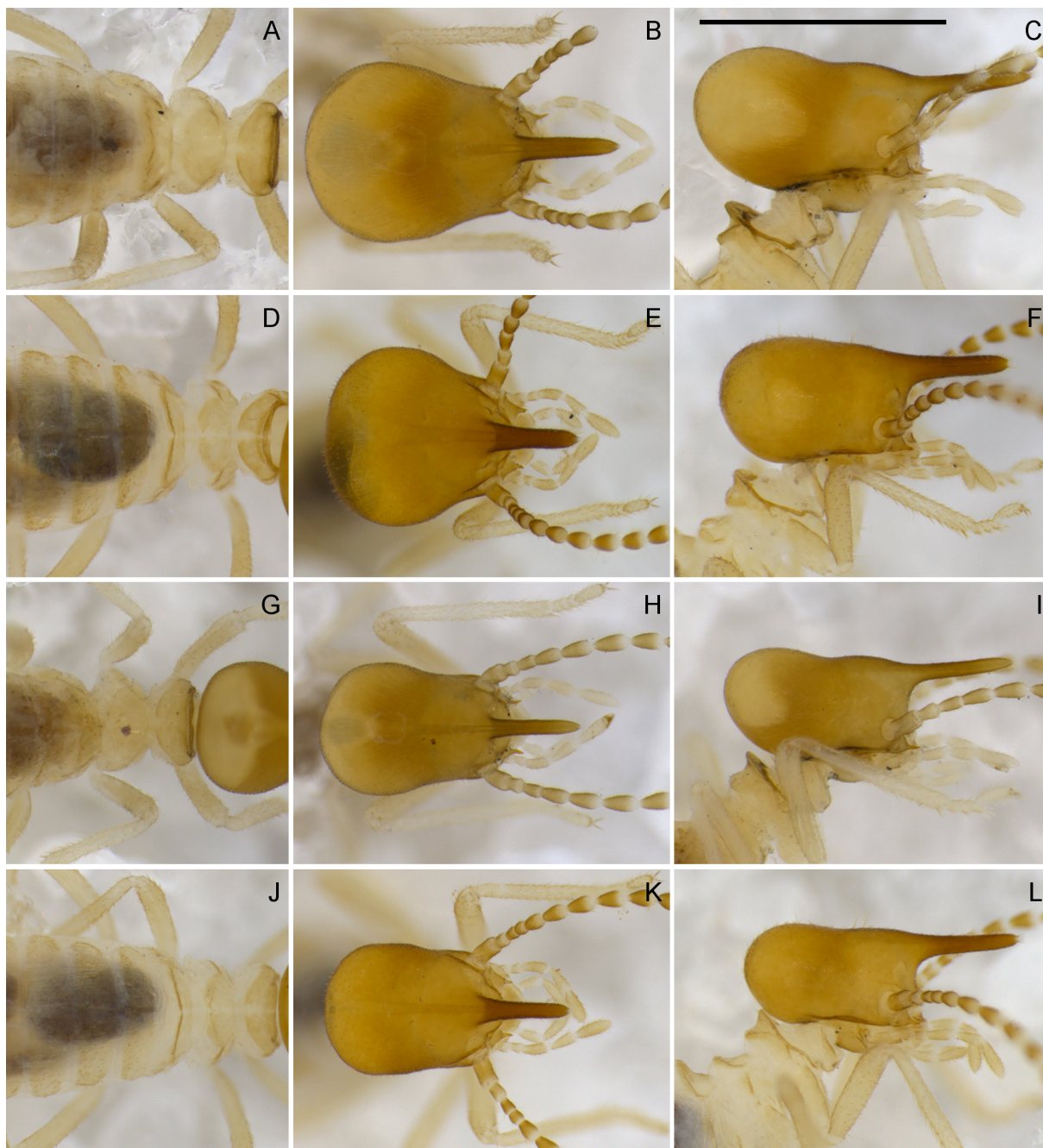


Fig. 83 - Soldados de *Uniformitermes*. A-C: Soldado maior de *Uniformitermes barrocoloradensis*; D-F: Soldado maior de *Uniformitermes laticephalus*; G-I: Soldado menor de *Uniformitermes barrocoloradensis*; J-L: Soldado menor de *Uniformitermes laticephalus*. A, D, G e J: tórax; B, E, H e K: cabeça em vista dorsal; C, F, I e L: cabeça em perfil. Escala = 1 mm.

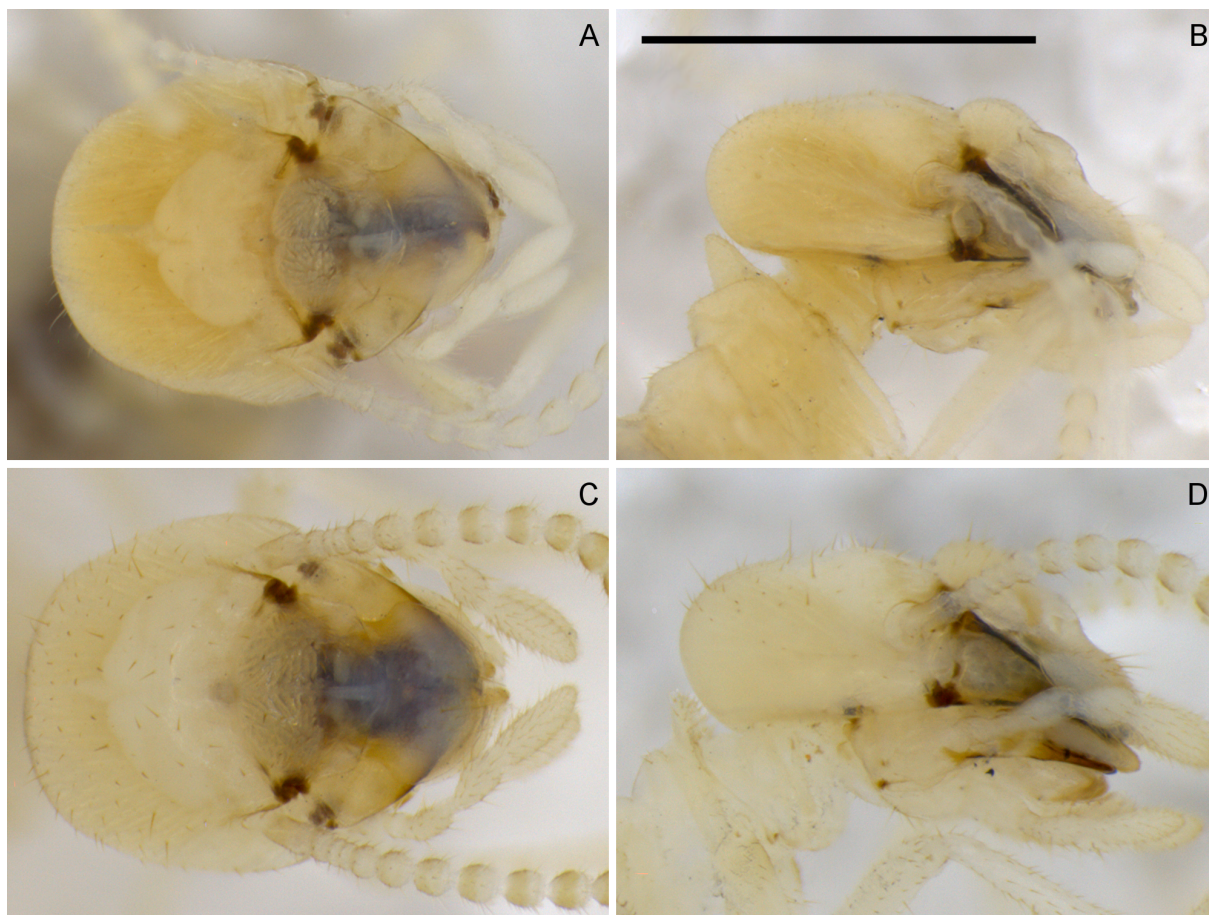


Fig. 84 - Operários maiores de primeiro ínstar de *Uniformitermes*. A-B: *Uniformitermes barrocoloradensis*; C-D: *Uniformitermes laticephalus*. Escala = 1 mm.

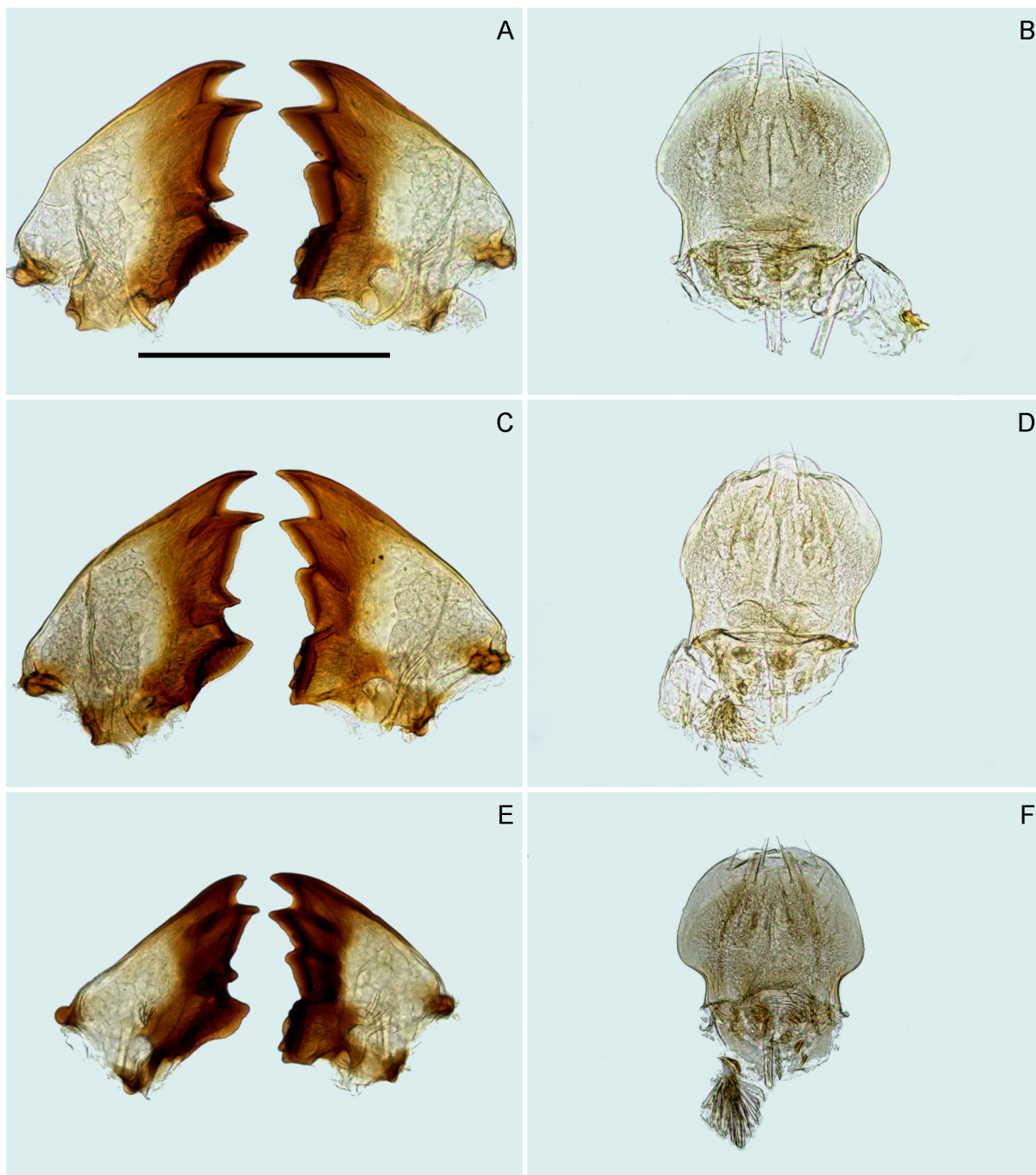


Fig. 85 - Mandíbulas e labros de operários de *Uniformitermes*. A-B: Operário maior de primeiro ínstar de *Uniformitermes barrocoloradensis*; C-D: Operário maior de segundo ínstar de *Uniformitermes barrocoloradensis*; E-F: Operário maior de primeiro ínstar de *Uniformitermes laticephalus*. Escala = 0,5 mm.

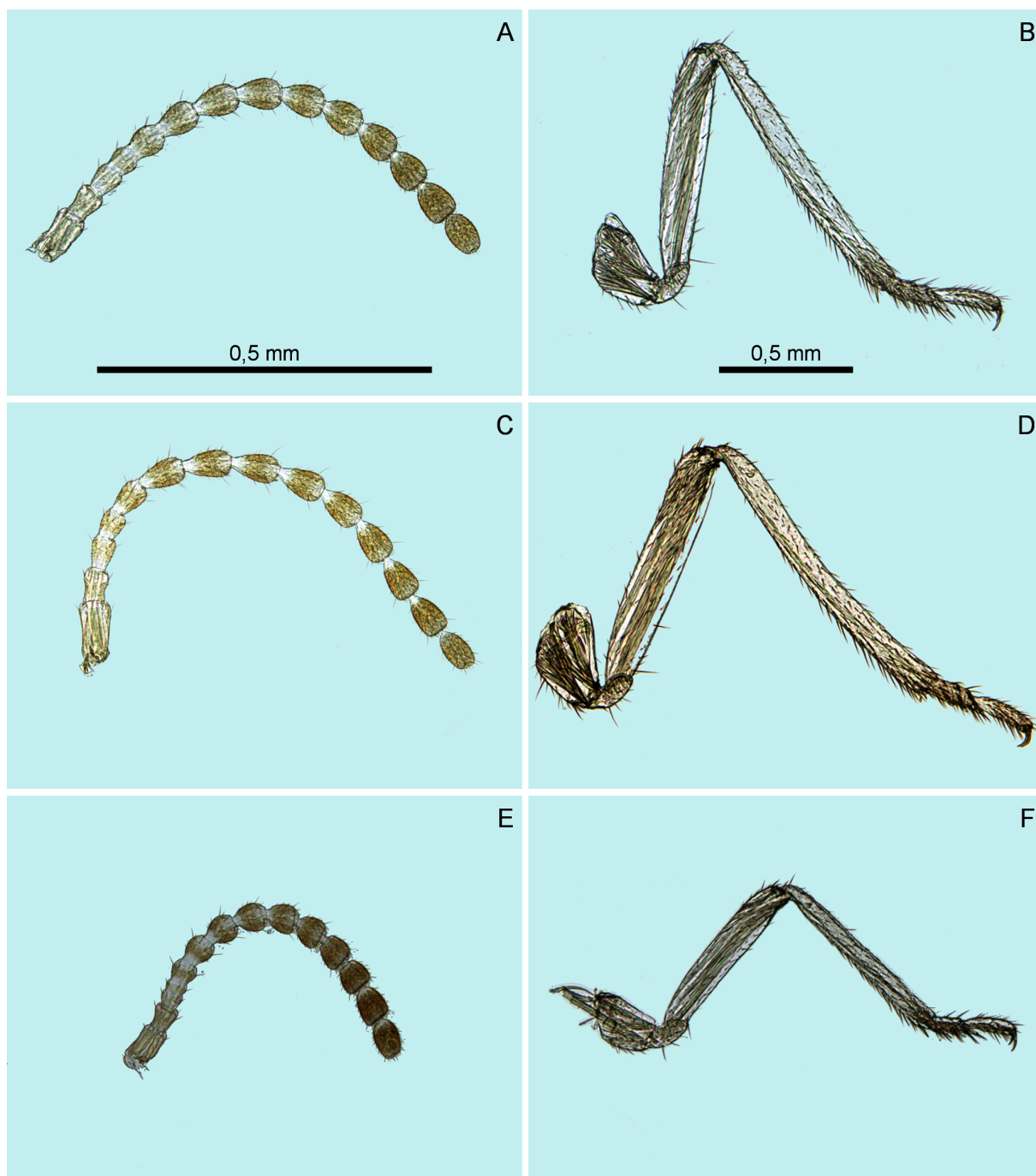


Fig. 86 - Antenas e patas de operários de *Uniformitermes*. A-B: Operário maior de primeiro ínstar de *Uniformitermes barrocoloradensis*; C-D: Operário maior de segundo ínstar de *Uniformitermes barrocoloradensis*; E-F: Operário maior de primeiro ínstar de *Uniformitermes laticephalus*. Escala para antenas na figura A; escala para as patas na figura B.

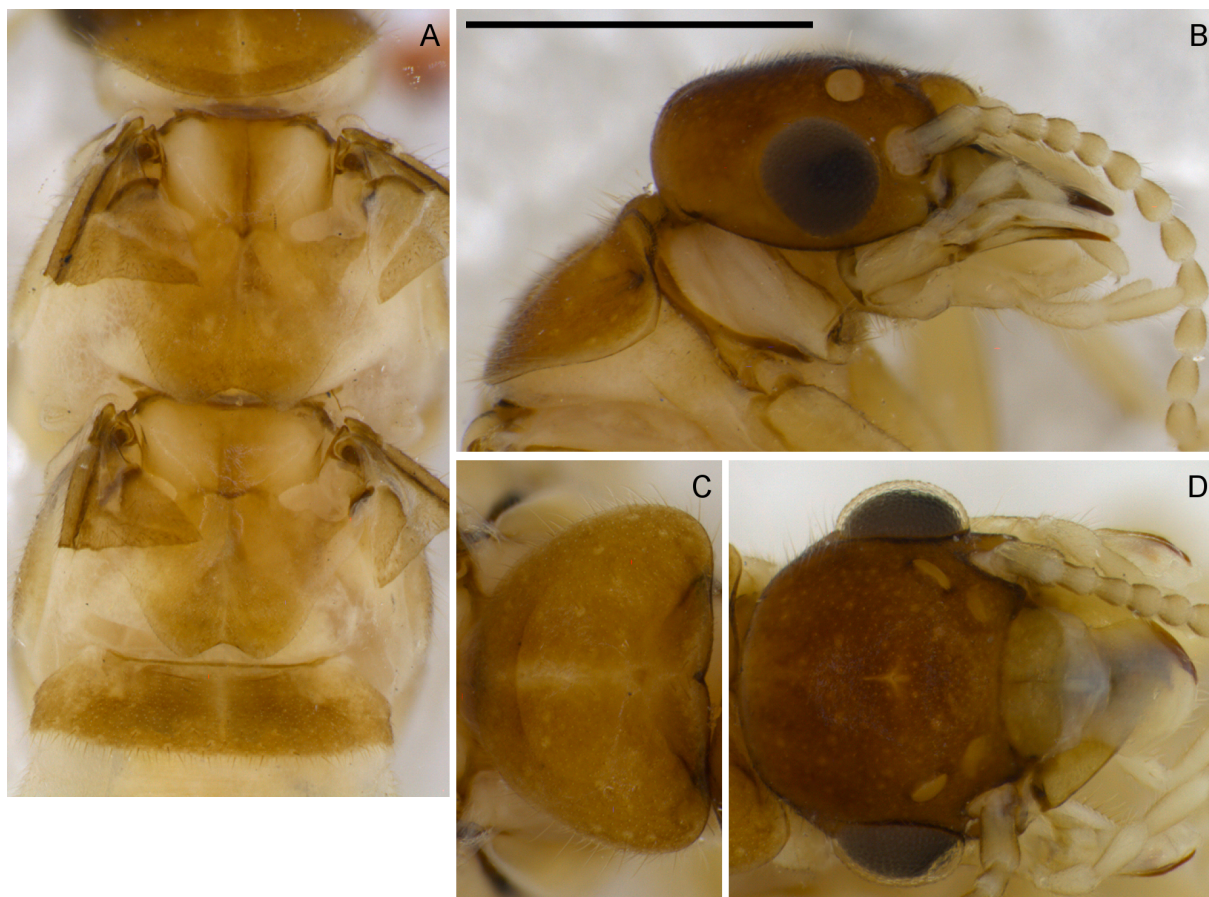


Fig. 87 - Imago de *Uniformitermes barrocoloradensis*. A: meso- e metanoto; B: cabeça em perfil; C: pronoto; D: cabeça em vista dorsal. Escala = 1 mm.

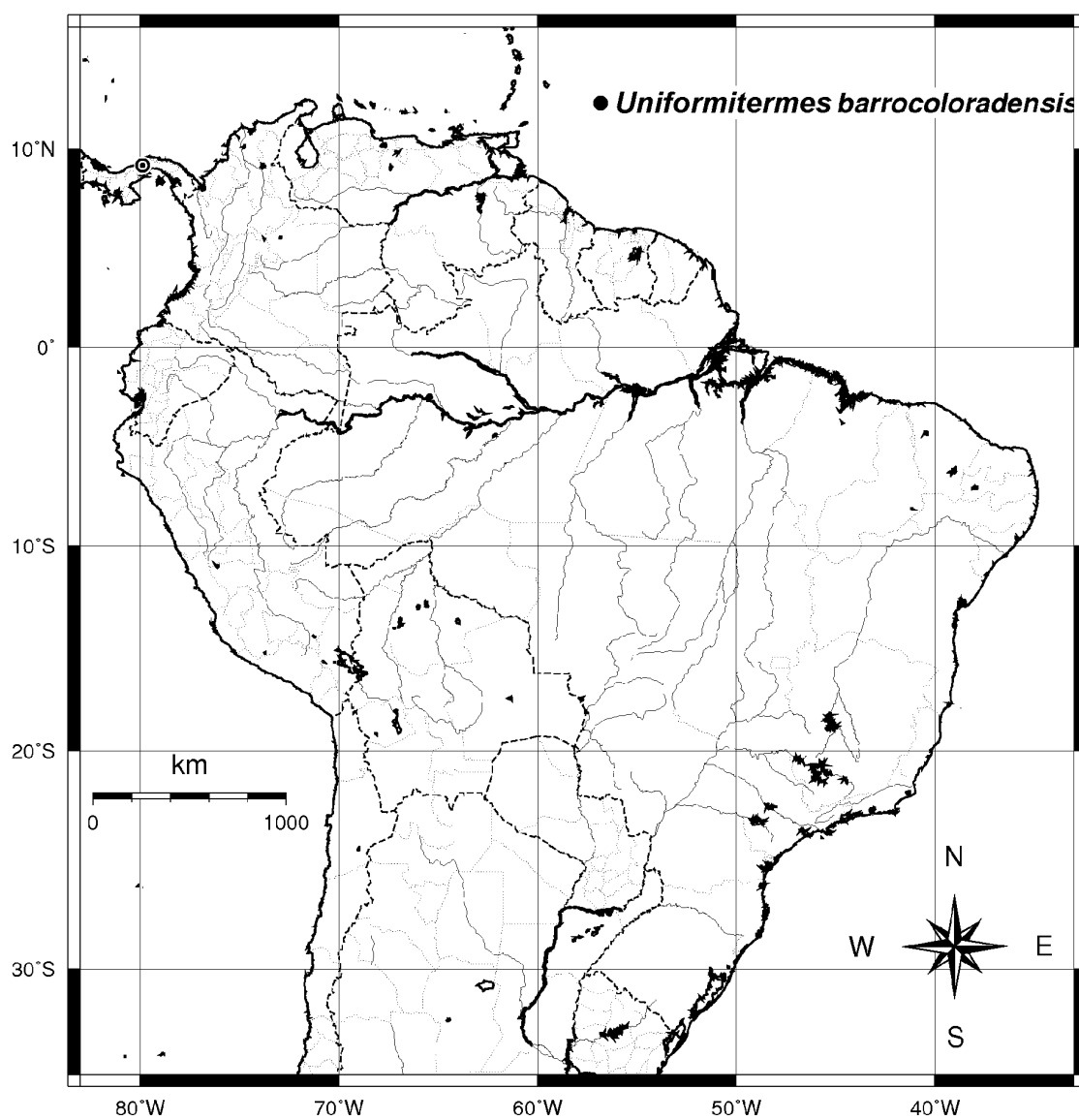


Fig. 88 - Mapa de distribuição de *Uniformitermes barrocoloradensis*. Círculo duplo indica a localidade-tipo.

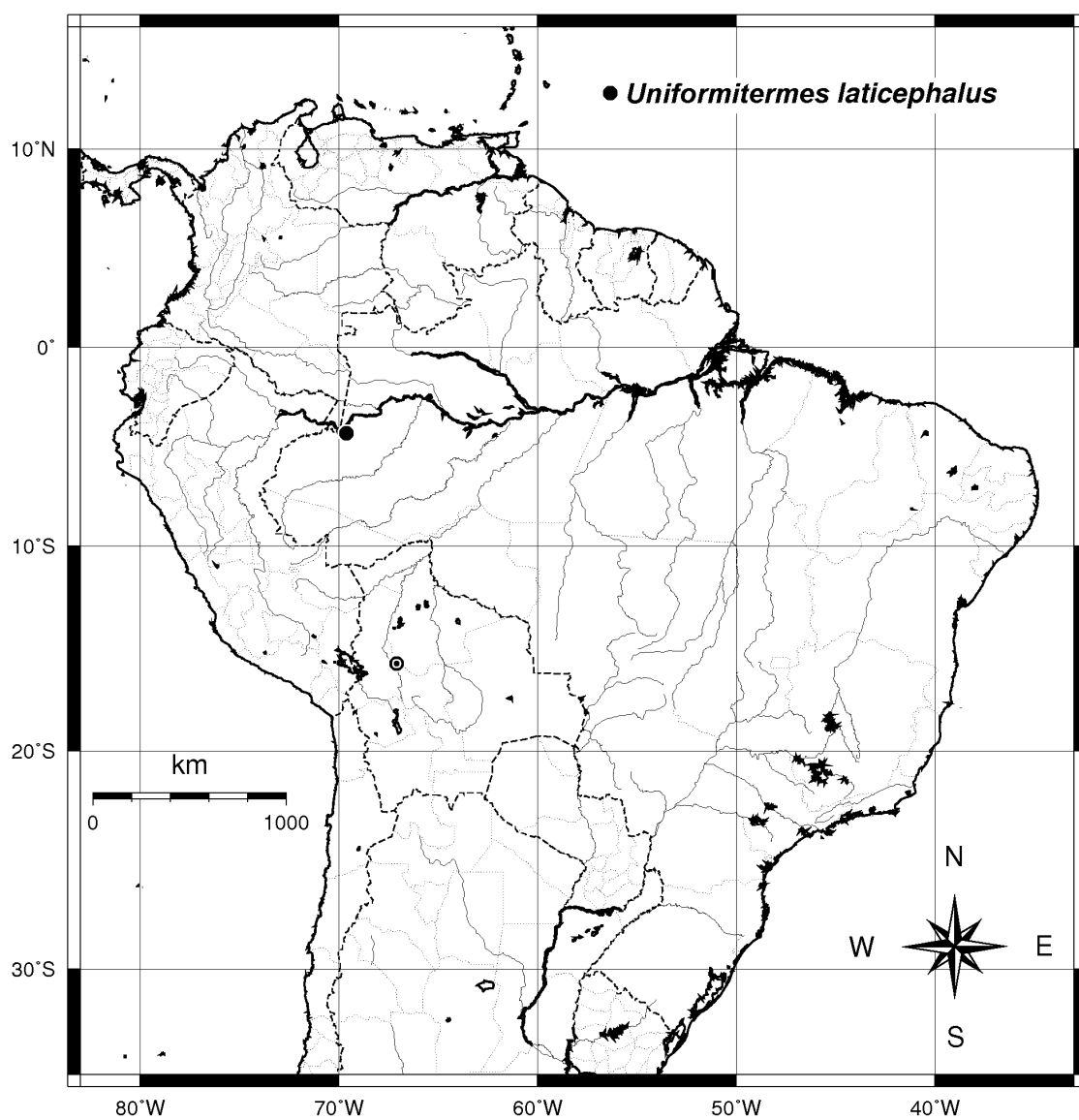


Fig. 89 - Mapa de distribuição de *Uniformitermes laticephalus*. Círculo duplo indica a localidade-tipo.

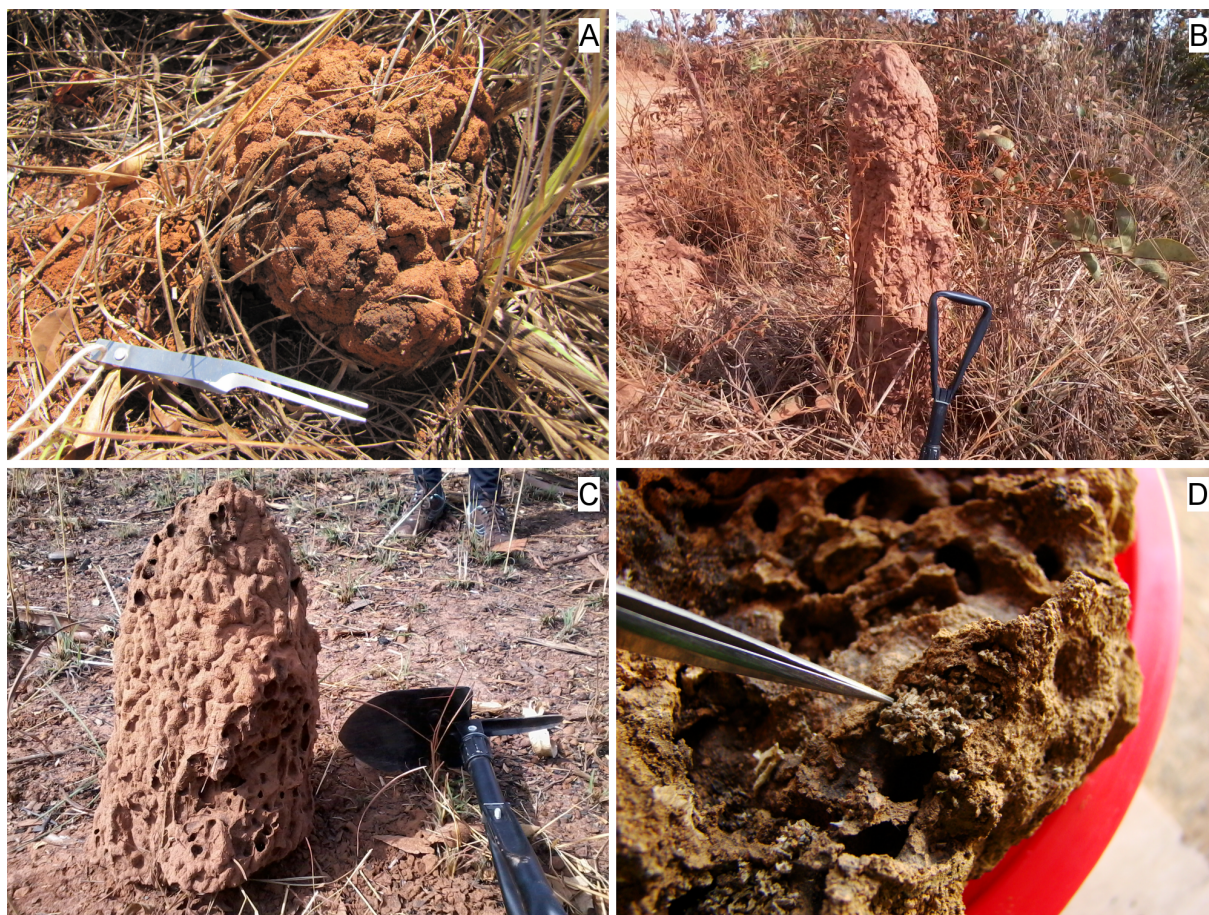


Fig. 90 - Ninhos de *Velocitermes heteropterus*. A-C: ninho *in situ*; D: depósito de gramíneas cortadas, indicado pela pinça.

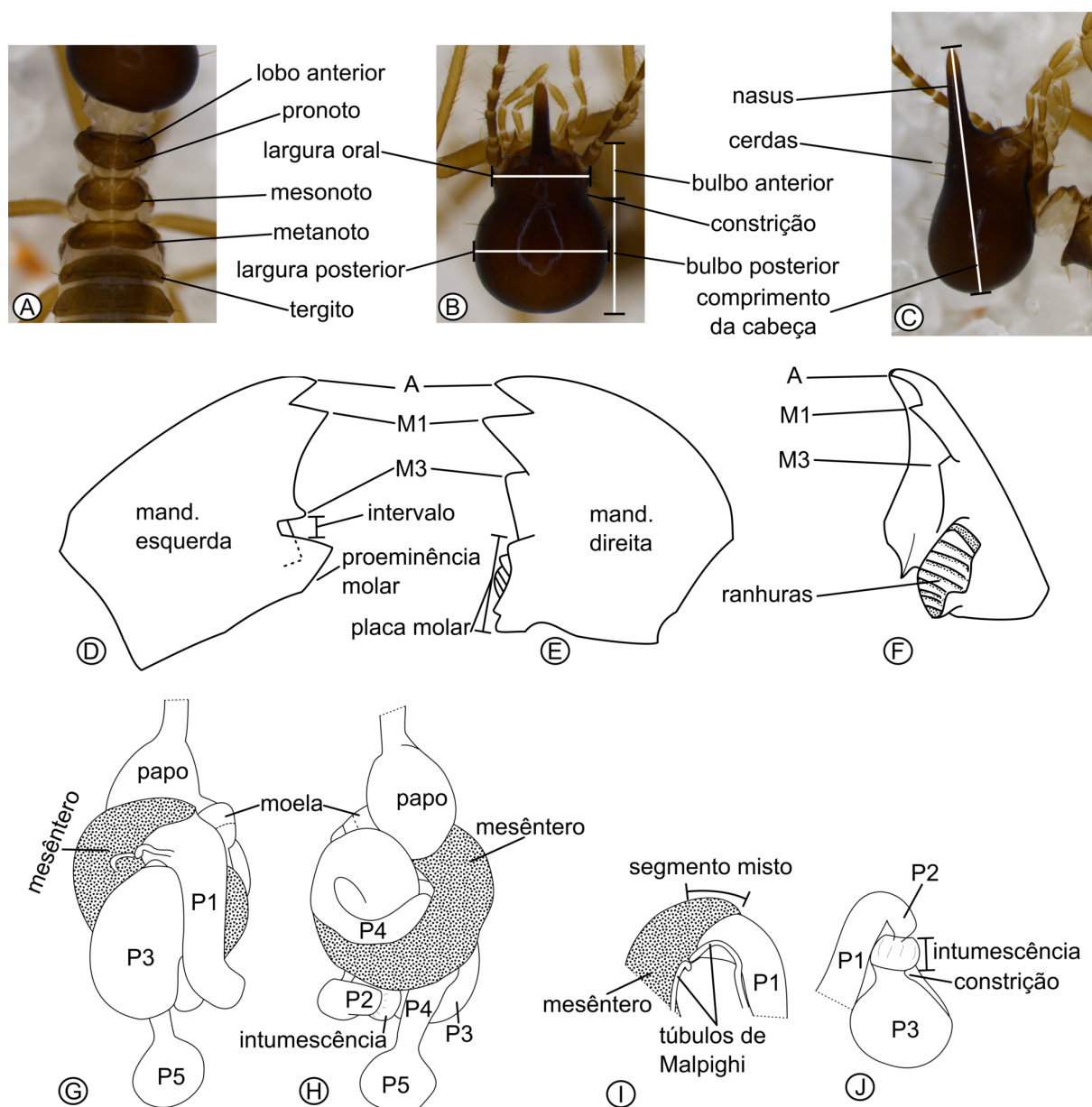


Fig. 91 - Caracteres utilizados na chave de identificação. A: tórax; B: cabeça em vista dorsal; C: cabeça em perfil; D: mandíbula esquerda; E-F: mandíbula direita; G: tubo digestivo em vista ventral; H: tubo digestivo em vista dorsal; I: região do segmento misto; J: junção P2-P3. A-C: *Velocitermes heteropterus*; D-F: *Diversitermes* sp.1; G-J: *Diversitermes castaniceps*.